The Economist Intelligence Unit

Safe Cities Index 2015：
デジタル時代の変革がもたらす新たな評価

エコノミスト・インテリジェンス・ユニットによる報告書

Sponsored by：

目次

本報告書について

"Safe Cities Index 2015"は、NEC協賛の下で、ザ・エコノミスト・インテリジェンス・ユニット（EIU）が作成した報告書である。本報告書の作成にあたっては、40以上の質的・量的指標で構成された指数の分析が行われ、その結果はサイバーセキュリティ（Digital Security）、医療・健康環境の安全性（Health Security）、インフラの安全性（Infrastructure Safety）、個人の安全性（Personal Safety）という4つのカテゴリーに分類された。調査対象となっ世界の各都市は、これらすべてのカテゴリーについて指数の算出が行われている。

本報告書の図などでは、各カテゴリーを左記のアイコンで示している。各カテゴリーはそれぞれ3～8項目の準指標で構成されており、政策や消費水準などのインプット指標と、車両事故件数などのアウトプット指標に分かれている。こうした分類に基づいて行われる指数算出の詳細な方法論については、付録4（36～37ページ）に記載した。

今回の調査では、各地域における重要度やデータの入手可能性といった条件に基づき、EIUが選定した50都市について指数を算出している（都市の全リストと地域別内訳については次ページを参照）。したがって、このランキングは世界で最も安全な都市の包括的リストと見なされるべきではない（また、今回の調査で50位にランクされた都市が世界で最も危険な場所というわけでもない）。

本報告書の作成にあたっては、広範なリサーチと専門家への詳細にわたる聞き取り調査も実施された。ご協力をいただいた下記の方々（姓のアルファベット順に記載）には、この場を借りて御礼申し上げます。

- Alan Brill、Kroll社専務取締役、グローバルハイテク調査実施部門創設者
- Jonathan Brown、Future City Glasgow市システム統合プログラム、プログラムマネージャー
- Vivien Carli、都市犯罪防止への実践的アプローチ・国際防犯センター、共同執筆者
- Tim Chapman、Arup社インフラストラクチャ・デザイングループ、ディレクター
- Carlos Dora、世界保健機関公衆衛生、環境及び健康の社会的決定因子部門、コーディネーター
- Boyd Cohen、チリ、Universidad del Desarrolloイノベーション学ディレクター、及び起業家精神、持続可能性及びスマートシティ学准教授
- Bruno Fernandez、Metro de Madrid、警備責任者
- Frederick Krimgold、バージニア工科大学減災プログラム、ディレクター
- Tom Lawry、Microsoft社Worldwide Health部門、ディレクター
- Dan Lewis、国連ハビタット都市リスク削減プログラム、プログラム長

カテゴリー

総合指数

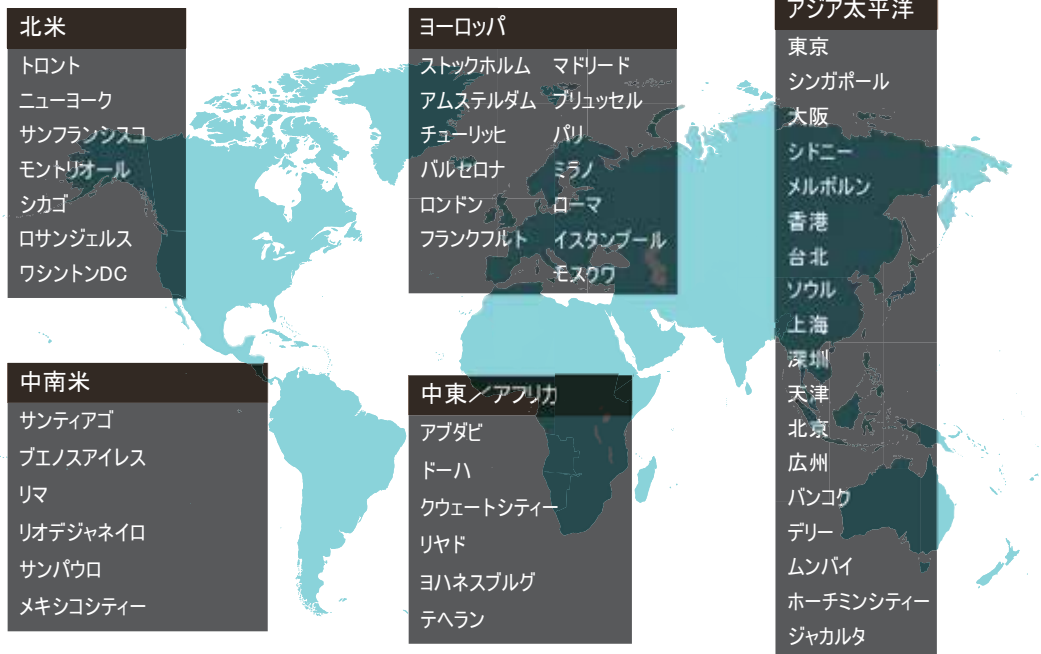
サイバーセキュリティ

医療・健康環境の安全性

インフラの安全性

個人の安全性

- Peggy Liu、米中クリーンエネルギー技術に関する共同イニシアチブ（JUCCCE）、議長
- 舛添 要一、東京都知事
- 武藤 敏郎、2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会組織委員会、事務総長
- Patrick Otellini、サンフランシスコ市郡、最高レジリエンス責任者
- Brian Quinn、英国デザインカウンシル英国建築都市環境委員会 (Cabe)、顧問
- Josep Rius、バルセロナ市、助役補佐官
- Andrew Smyth、コロンビア大学土木・機械工学部、教授
- Sandra Švaljek, ザグレブ市、助役
- Sameh Naguib Wahba、世界銀行都市開発及び災害リスク管理部門、マネージャー

本報告書は、Sarah Murrayが執筆、James Chambersが編集を担当した。一部の聞き取り調査は長野アミと森隆人が行い、分析と指数の作成はChris Clagueが、デザインはGaddi Tamが担当している。当報告書はEIUが独自の調査に基づき作成したもので、その内容は必ずしも協賛企業の見解を反映するものではない。

エグゼクティブサマリー

世界の都市人口は、すでに総人口の半分を上回っており、北米では現在その割合が全人口の82%、アフリカ大陸では40%に達している。今後30年間、都市化の流れは全世界で見られる可能性が高い。例えばナイジェリアで最も人口密度の高い都市ラゴスでは、今後15年間で人口が倍増すると予測されている。

しかし、世界の各都市は人口増加を当然の流れと受け止めるべきではない。国連によるWorld Urbanisation Prospects (世界都市化予測) 調査の最新版によると、出産率低下や景気後退、自然災害といった理由から人口減少を経験した都市も存在する。韓国の首都であるソウル市の人口は、1990年から約80万人減少した。

都市の安全レベルも常に変化している。ニューヨークでは、1990年に史上最高の殺人事件件数（2,245件＝1日あたり6件）が記録された。しかし1990年以来、人口が100万人を超える増加をしたにもかかわらず、殺人事件の発生率は減少している。2013年には殺人事件件数が史上最低の335件となり、人口規模が3分の1のシカゴを下回った。

安全性を脅かす要因も様々だ。ある要因がもたらす脅威が減少する一方で、別の脅威が増加することもある。頻発するテロリズムと自然災害は、都市の安全性という言葉の持つ意味合いを変えてしまった。電力・通信・交通システムの防災力、そして外的脅威への対応力の強化がますます重要となっている。また、新たなリスク要因も出現した。デジタル時代の幕開けに伴って生じたサイバーリスクは、その代表的な例だろう。

都市の安全性というテーマの重要性は、今後さらに高まっていく可能性が高い。そして公共の安全を確保するために、幅広い分野で（そして変化を遂げる）様々なリスクへの対応が求められているのだ。本報告書は、この複雑な問題に対する理解を深めることを目的としており、サイバーセキュリティ・医療健康環境の安全性・インフラの安全性・個人の安全性という4つのカテゴリーにわたる指数の作成・分析を通じて都市の相対的な安全性を検証する。本報告書の主要な論点は次のとおり：

- **総合ランキングの1位には東京が選ばれた。**東京は世界で最も人口が多く、最も安全性が高い都市だ。特に、サイバーセキュリティのカテゴリーで最も高いスコアを獲得しており、2位のシンガポールに3ポイント差をつけている。一方、調査対象となった50都市中最下位となったのはジャカルタで、医療・健康環境の安全性のカテゴリーで唯一ワースト5位を免れている（44位）。
- **都市の安全性は、経済力や発展レベルと密接な関係がある。**今回の調査では、先進国都市と新興国都市のスコアに大きな開きが見られた。前者が総合ランキングで上位半分を占める一方、後者のほとんどは下位半分にランクされている。地域ごとに見ても、こうした傾向は明らかだ。例えばアジアでも、先進国の都市（東京・シンガポール・大阪）がトップ3を占める一方、新興国の都市（ホーチミン・ジャカルタ）はワー

スト3位に入っている。

- **経済力と豊富な資源は都市の安全性を保証するものではない。**今回調査の対象となった中東5都市中の4都市は、高い経済力を誇っている。しかしランキングの上位半分に入っているのはアブダビのみで、リヤドより21ランク上の25位となっている。また、同様の経済力を持つ都市の中で差が生じる傾向は、他の地域でも見られた。例えば、ソウルは総合ランキングで東京より23ランク下に位置している（サイバーセキュリティの分野では両者の差が46ランク）。

- **米国の都市がサイバーセキュリティの分野で優れた結果を残す一方、ヨーロッパの都市は苦戦している。** ニューヨークは総合ランキングでトップ10に入っている米国唯一の都市だが（10位）、サイバーセキュリティの分野では3位にランクされた。同分野では、他の4都市中3都市（ロスアンゼルス・サンフランシスコ・シカゴ）も上位10位内に入っている。一方、ヨーロッパ都市のスコアは軒並み低調だった。その中の最高位はロンドン（16位）で、最下位はローマの35位だ。

- **サイバーセキュリティとその他カテゴリーでの成績は必ずしも比例しない。**ロスアンゼルスはサイバーセキュリティのカテゴリーで6位に選ばれる一方、"個人の安全性"では23位に落ちこんでいる。サンフランシスコの結果も同様の傾向を示した（8位と21位）。ハイテク産業の主要拠点となっている２都市は、テクノロジーやサイバーセキュリティ分野で優れた能力を示しているが、実世界で起きる犯罪への対応では必ずしも成功していないようだ。サイバー空間と実世界の境界が曖昧になりつつある現在、都市の安全確保に向けた取り組みは両分野をカバーする必要がある。

- **テクノロジー活用を通じた取り組みは、人的対応とならび、都市の安全性向上の重要なカギを握っている。**犯罪対策や、インフラ管理、疫病の拡散防止など、現在様々な分野でデータの重要性が高まりつつある。様々な脅威に対する事後対応だけでなく、テクノロジー活用を通じた予防保全を実施するケースも見られるが、新興国におけるデータの不足が、経済レベルに応じて都市の安全性に差が見られる現状を悪化させる恐れもある。しかし、スペインや南アフリカの例が示すように、警察の関与レベル強化といった従来型の安全対策も依然として有効だ。

- **安全性向上に向けた協力体制の構築は、複雑な都市環境において重要な意味を持つ。**都市基幹システムの相互接続性がますます高まる現状を受け、都市専門家は政府・経済界・地域コミュニティによる連携強化の重要性を強調しており、いくつかの都市ではこうした役割を担う担当者を任命するケースも見られる。また、オンライン上の脅威は地理的制約を超えて台頭しつつあり、都市が連携して対応を行う必要性が今後ますます高まるだろう。

- **統計学上の安全性と、体感上の安全性は必ずしも一致しない。**総合ランキングと"住民の体感的な安全性"という項目で同じ順位を獲得したのは、50都市中チューリッヒとメキシコシティーだけだ。米国の都市では、ランキングの順位よりも体感的な安全性を低く評価する傾向が見られた。取り組みの成果を市民の実感へとつなげることは、自治体のリーダーにとって大きな課題だ。また各都市は、居住空間としての魅力を高めることも重要だろう。そのためには、防犯カメラやゲーテッドコミュニティよりも、インテリジェント街灯などのスマート・ソリューションを優先的に活用することが求められる。

はじめに

シムシティは、史上初めて爆発的な人気を博したコンピュータゲームの１つだ。1989年に初めてリリースされたこのゲームでは、都市環境を計画し構築するための税収がプレーヤーにあらかじめ与えられる。必要不可欠な健康保健サービスの提供や、電力供給体制の整備など、プレーヤーが一定の条件をクリアしなければ都市を発展させることはできない。また、地震などの災害に見舞われ、都市の再建を強いられることもある。

シムシティの例が示すように、都市管理は非常に複雑な仕事だ。一歩間違えば、住民が心身ともに不安を感じる不健全な犯罪の温床になりかねない。一方、適切に管理されれば、そこは世界中のビジネスリーダーや観光客、クリエイティブ人材や起業家を惹きつけ、経済・社会・文化的な活力に満ちた場所となる。

“スマートシティは、高度な技術を持つハッカーのターゲットとなる恐れがある”

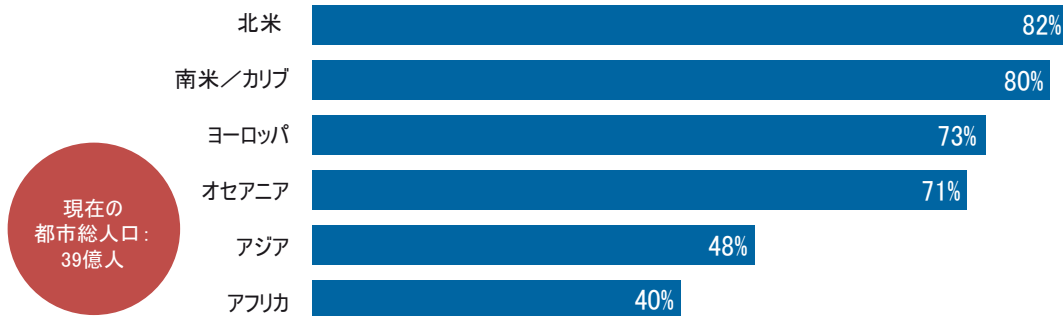
Kroll 専務取締役
Alan Brill氏

25年前にこのゲームが発売されて以来、実世界の都市計画専門家やリーダーが直面する安全への脅威は増加する一方だ。急速な都市化の進行とともに都市人口は拡大しており（次ページの図を参照）、既存インフラへの負担や、事故・災害の犠牲者数も増加の一途をたどっている。世界規模で人の行き来が盛んになり、人口密度の高い都市における疫病のリスクも加速している。また人口の高齢化にともない、既存環境の変更も迫られており、異常気象や海面上昇によって、洪水・津波の危険性も高まる一方だ。

こうした流れを受け、都市インフラのレジリエンス（復元力）向上は急務となっている。また、都市はまったく新しい安全の脅威にも直面している。スマートシティというコンセプトは、輸送システムから水資源、エネルギーなどあらゆる分野で管理・供給方法に革命をもたらした。しかしその反面、デジタル技術への依存が日常的なサービスにまでおよび、新たな脆弱性の原因となっているのだ。

悪質なプログラマーの存在は、都市機能を左右するコンピュータネットワークに大規模な混乱をもたらしかねない。（例えば、2014年に発表されたコンピュータゲーム“ウォッチドッグス”のメインキャラクターは、混乱を引き起こすためにシカゴのコンピュータネットワークへハッキングをかける自警団員だ。）また一般市民も、インターネット詐欺やなりすまし犯罪といった形で、新たな都市の脅威にさらされている。Krollで専務取締役を務め、グローバルハイテク調査実施部門の創設者でもあるAlan Brill氏によると、「スマートシティは、高度な技術を持つハッカーのターゲットとなる恐れがある」という。

今回EIUは、都市環境を取り巻くこうした変化を背景に、世界50都市を対象とした安全性評価のための調査を実施した。“世界の都市安全性指数”では、都市の安全性を4つのカテゴリー（サイバーセキュリティ・医療健康環境の安全性・インフラの安全性・個人の安全性）に分類して検証を行っている。各分野についてはそれぞれの章で分析しているが、こうした分類によってすべての要素を厳密に区分けできるわけではない。今後、世界の各都市は安全性の問題に対してさらに総合的・包括的なアプローチを構築する必要があるだろう。

都市人口の拡大
世界人口に占める都市人口の割合
（地域別・都市人口の割合［%］）
北米 82%
南米／カリブ 80%
ヨーロッパ 73%
オセアニア 71%
アジア 48%
アフリカ 40%
現在の
都市総人口：
39億人
都市の種類による内訳
世界の都市人口の半分は50万人以下の都市に居住している。残り半分は次のように分類される 都市の種類：
メガシティ（1000万以上）
メガシティーの数は
1990年以降ほぼ3倍になっている
総人口：
4.53億
都市人口に占める割合：
12%
都市の例（順位）：
上海（30位）
大規模都市（500–1000万）
20都市以上が
2030年までに「大規模」都市となる
総人口：
3億
都市人口に占める割合：
7%
都市の例（順位）
シカゴ（16位）
中規模都市（100万～500万）
79カ国では国内最大規模の
都市
総人口：
8.27億
都市人口に占める割合：
20%
都市の例（順位）
シドニー（6位）
小規模都市（50万–100万）
世界で最も成長著しい都市の
大部分を占める
総人口：
3.63億
都市人口に占める割合
11%
都市の例（順位）
フランクフルト（20位）
資料：United Nations; World Urbanisation Prospects: The 2014 Revision, Highlights（国際連合、『2014年世界都市化予測　改訂版』概要）

都市化するアフリカ：急速な変化への対応策とは？

アフリカは、世界で最も急速に都市化が進んでいる地域だ。国連の予測によるとアフリカの都市人口は、現在の成長ペースが続けば2030年までに農村人口と同レベルに達するという。[1]アフリカ大陸の経済発展に果たす都市部の役割は、さらに重要度を増しているのだ。

この機会を活用すれば、数百万人に達している都市住民の生活水準を向上することも可能だろう。しかし、克服すべき課題も多く存在する。その１つは、都市人口の増加が、電力・公衆衛生・上下水道といった基本的公共サービスに大きな負担をかけていることだ。こうしたサービスは、多くの都市（特にスラム地域）で全く提供されておらず、住民は信用度の低い民間サービス業者に頼らざるを得ない。[2] 人間居住環境を主要な課題とする国連機関 国連ハビタットによると、アフリカのスラム人口は、サハラ以南地域だけでも1億9950万人に上っている。

その一方、ガーナのアクラやナイジェリアのラゴスといった都市では、自動車やトラックが道路に溢れかえり、健康被害につながりかねないレベルの公害を生み出している。木質バイオマスや都市に多く見られる工場から排出される大気汚染物質も、この問題を更に悪化させている。政策的な対応を行わなければ、アフリカの都市環境はさらに不安定で危険なものとなるだろう。

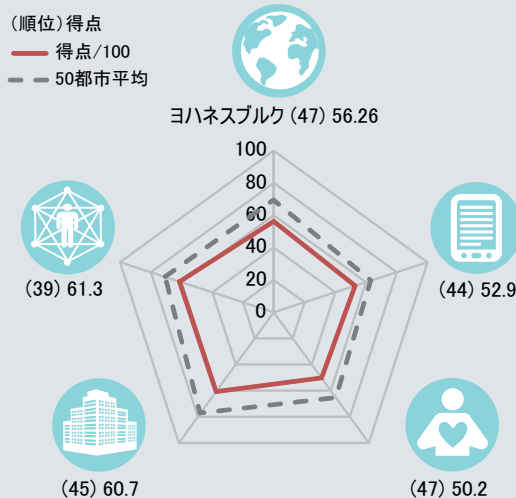
現在、いくつかの都市では問題を解消するための取り組みが行われている。例えば、ナイロビやケープタウンなどでは、バス高速輸送システム（BRT）の開発が進んでいる。ブラジルのクリチバやコロンビアの首都ボゴタでは、世界に先駆けて導入されたBRTシステムが、他の車両が利用できない専用ルートで運用されている。同システムのスピードと効率を活用し、車の交通量を減少させるのが狙いだ。

またその他の都市では、有望な犯罪防止対策の例が報告されている。ラゴスでは、政府・民間セクター・市民を動員するための官民パートナーシップ（ラゴス州安全信託基金）が設立され、治安維持の重点を警察からより幅広いコミュニティレベルの活動へとシフトする試みが行われている。同基金は、社会福祉サービスの改善や公共スペースの再開発も視野に入れており、初期段階で期待の持てる成果を挙げた。2009年にラゴス州政府が行った調査では、治安に対する不安感や体感的な犯罪発生レベルに低下が見られたという。[3]

（順位）得点
得点/100
50都市平均
ヨハネスブルク（47）56.26
100
80
60
40
20
0
（39）61.3
（44）52.9
（45）60.7
（47）50.2

限られた予算の中で安全性向上に取り組む多くの自治体にとって、低予算で問題の解決を図ることはきわめて重要だ。例えば南アフリカのケープタウンにあるタウンシップ カエリチャでは、"都市改善をつうじた暴力防止"（Violence Prevention Through Urban Upgrading）プログラムを実施しており、[4] その一環として小規模のコミュニティセンターを活用した防犯活動が行われている。歩道沿いに作られた"アクティブボックス"と呼ばれる施設には、管理人が24時間体制常駐しており、託児所や青少年向けのサービスなどを提供する。

しかし、こうした取り組みの効果を評価するのは容易でない。アフリカに関する収集可能データの質が比較的低いこともあり、同地域内で今回の調査対象に選ばれたのはヨハネスブルク（47位）だけだ。ヨハネスブルクは、"個人の安全性"のカテゴリーで若干高い順位につけている（39位）ものの、"医療・健康環境の安全性"では最も低い順位にランクされている（総合ランキングと同じく47位）。アフリカ経済の発展とともに、より体系的なデータ収集が可能になる可能性は高い。そうした情報を分析すれば、同地域の都市の多くで未だに犯罪と不安感が蔓延しているというステレオタイプを覆すことができるかもしれない。現在このデータ不足の問題に、世界的な注目が集まっていることは楽観材料といえるだろう。

世界開発センターとアフリカ人口健康研究センターが昨年7月に発表した報告書は、サハラ以南地域にある多くの国々で全国レベルの統計制度に不備があることに警鐘を慣らしている。出生・死亡に関する基本的情報でさえ信頼度が低いのが同地域の現状だ。[5] 国連事務総長 潘基文氏の依頼により数ヶ月後に取りまとめられた別の報告書でも、先進国と新興国の間に存在するデータ格差の危険性が指摘されている。国連ミレニアム開発目標（MDG）の達成状況を評価する作業にも支障を及ぼす可能性があるという。[6]　2015年末に完了予定のMDGの後継プロジェクトでは、こうしたデータ格差の解消とアフリカ・データ革命の推進に向けた戦略が重要な役割を担うはずだ。

[1] http://www.un.org/en/development/desa/publications/2014-revision-world-urbanization-prospects.html
[2] http://unhabitat.org/urban-themes/housing-slum-upgrading/
[3] Margaret Shaw、Vivien Carli（編）、Practical Approaches to Urban Crime Prevention（都市犯罪防止への実践的アプローチ）、International Centre for the Prevention of Crime（国際防犯センター）、2011年。
[4] http://i2ud.org/2013/02/violence-prevention-through-urban-upgrading-in-khayelistha-south-africa/
[5] Delivering on the Data Revolution in Sub-Saharan Africa（サハラ以南のアフリカにおけるデータレボリューションの実行）、Centre for Global Development and the African Population and Health Research Centre（世界開発センター及びアフリカ人口保健リサーチセンター）、2014年7月。
[6] A World that Counts: Mobilising the Data Revolution for Sustainable Development（大切な世界：持続可能な開発のためのデータレボリューションの結集）、UN Secretary-General's Independent Expert Advisory Group on a Data Revolution for Sustainable Development（国連事務総長持続可能な開発のためのデータレボリューションに係る独立技術顧問グループ：IEAG）、2014年11月。

都市の安全性指数ランキング：概要

2015年に作成された都市の安全性総合ランキングで、首位に立ったのは東京だ。特にサイバーセキュリティの分野では最も高いスコアを獲得しており、2位のシンガポールに3ポイントの差をつけている。これは、4つのカテゴリーで見られた首位と2位の差の中で最も大きいものだ。

東京（首都圏）は地震が頻発するだけでなく、世界最大の人口（国連による推計では約3800万人[8]）を抱える都市でもある。にもかかわらず、同都市は"個人の安全性"と"インフラの安全性"のカテゴリーでトップ5にランクされた。[7]

2015年都市の安全性指数 総合ランキング

トップ20都市

ランク	都市
1	東京
2	シンガポール
3	大阪
4	ストックホルム
5	アムステルダム
6	シドニー
7	チューリッヒ
8	トロント
9	メルボルン
10	ニューヨーク
11	香港
12	サンフランシスコ
13	台北
14	モントリオール
15	バルセロナ
16	ロスアンゼルス
17	ロサンジェルス
18	ロンドン
19	ワシントンDC
20	フランクフルト

一方、ジャカルタ（50位）は総合ランキングで最下位となっており、"サイバーセキュリティ"と"インフラの安全性"でも、ワースト3位にランクされた。最も順位が高かった分野は"医療・健康環境の安全性"（44位）だが、1000人当たりの医師数といった準指標で最下位にとどまっている。この2都市の評価には、"個人の安全性"のカテゴリーでも大きな差が見られた。ジャカルタは凶悪犯罪の分野で最下位を免れたものの、軽犯罪の割合が高い。これに対し、東京における凶悪犯罪と軽犯罪の発生率は低いレベルにとどまっている。

両者に大きな違いが見られた要因は他にもある（付録の表を参照）。インドネシアの人口（2億5千万人）は日本（1億2700万人）の2倍だが、日本の国民1人当たりGDP（購買力平価で36,000米ドル）はインドネシア（9,000米ドル）の4倍に上る。先進経済国の都市と新興経済国の都市に見られるこうした格差は、ランキングの他のカテゴリーでも同様に見られた。

ランキングの上位半分は、ヨーロッパ・東アジア・北米の先進国にある都市が大部分を占めている。一方、バンコク（39位）・ホーチミン（48位）は、ジャカルタとともに下位半分に入っており、BRICS経済国（ブラジル、ロシア、インド、中国、南アフリカ）の主要都市でも同様の結果が見られた：サンパウロ（40位）・モスクワ（43位）・デリー（42位）・北京（37位）・ヨハネスブルク（47位）。しかし、経済力が常に安全性の裏付けとなるわけではない。調査対象となった中東の各都市はすべて高所得国のカテゴリーに含まれるが、ランキングの上位半分に入ったのはアブダビ（25位）だけだ。

中国の大規模都市（上海、深圳、天津、北京、広州）はすべて、リストの下位半分に収まっている。その中で最も順位が高かったのは上海（30位）だ。南米の都市でも同様の傾向が見られる。南米大陸の都市で最高順位を獲得したのはサンティアゴ（28位）で、ブエノスアイレスも31位につけている。

> "より大規模なサイバー攻撃に対する備えは非常に重要だ"
>
> 東京オリンピック・パラリンピック競技大会組織委員会事務総長 武藤敏郎氏

[7] http://esa.un.org/unpd/wup/Highlights/WUP2014-Highlights.pdf

[8] 国連の数字は都市集積概念を用いており、東京都自体ではなく首都圏全体の推定人口を示している。総務省統計局発行の2015年『日本統計年鑑』によると、東京都の公式な人口数は1330万人

実感 vs 実態

住民が最も体感的に安全性を感じている都市は？
そして総合ランキングで安全性の高い都市は？

体感的な安全性　　体感的な安全性と総合ランキングの差
（体感的な安全性ランキング上位10都市： 1＝最も安全だと感じる）

順位	都市	上下
1	大阪	▼2
2	アブダビ	▼23
3	香港	▼8
4	シンガポール	▲2
5	東京	▲4
6	ソウル	▼18
7	チューリッヒ	
8	台北	▼5
9	ドーハ	▼20
10	ストックホルム	▲6

▲ 住民は安全性について過度の不安を感じている
▼ 市民はもっと安全性に慎重になるべきだ

二都物語

都市住民による体感的な安全性は、"個人の安全性"カテゴリーで分析を行うために用いられた指標[9]の1つだ。体感的な安全性は、重軽犯罪の発生頻度に左右されることが少なくない。総合ランキングは、サイバー犯罪などの新たな脅威を考慮に入れるなど、都市の安全性に関してより包括的・長期的なアプローチを取っている。そのため、住民の体感的な安全性に応じた都市ランキングが、全体のランキングと合致することはまれだ。

実際のところ、両ランキングで同じ順位を獲得したのは、チューリッヒ（7位）とメキシコシティー（45位）の2都市だけだ。また米国の都市住民は、ランキングが示す実際の順位よりも治安に対する不安感が大きいようだ。例えばニューヨークは総合ランキングで10位に選ばれているが、体感的な安全性のランキングでは31位にとどまっている。逆に中東では、後者が前者を上回る傾向が見られた（同ページの表を参照）。

都市のエコシステムはますます複雑化しており、住民の安全を確保するためには現実世界の犯罪とオンライン犯罪の両方に対応を行う必要がある。シンガポール（2位）は、所得レベル別ランキングで最高位をマークした都市だが（付録2参照）、変化を遂げる都市の安全性への対応という意味で興味深い実例を示している。強盗や窃盗など従来型犯罪の発生率は、過去10年で最低レベルだ[10]。しかし、Eメール詐欺といったインターネット関連犯罪の増加により、報告された犯罪の件数は上昇している。

同国政府がオンライン・オフライン両方のインフラ面で安全性強化を図るために積極的な方策を打ち出す一方で、警察はネット犯罪を重大な脅威の１つに挙げた。シンガポール大統領のトニー・タン・ケン・ヤム氏は2014年、スマート国家を目指す大規模計画の一環として、"より安全でクリーンかつ環境にやさしい"都市環境[11]を生み出すためのテクノロジー・データインテリジェンス活用計画に着手している。

未来を見据えた取り組み

都市の安全性という言葉の持つ意味合いが変化するにつれ、今回の調査で上位にランクされた都市も様々な分野で課題に直面する可能性が高い。東京都知事を務める舛添要一氏は、今回の聞き取り調査で、任期中の重点分野をいくつか挙げている。その１つとして同氏が挙げたのは、（ある意味で当然のことだが）防災体制の強化だ。[詳細については、次ページの囲み記事を参照。]東京には、大規模火災の原因になりやすい木造密集地域が依然として存在する。都は現在、こうした地域の木造建築物をより耐震性の高い住居や複合商業施設に建て替え、地震などに対する防災能力を向上させる計画を進めているという。都内に残る文化的な遺産をなるべく損なわずに防災体制を強化することは、東京オリンピック開催の準備を行う上で大きな課題だろう。

都市環境のさらなる向上も重要な課題だ。「ディーゼル車規制条例の施行などを経て、東京の大気環境は大幅に向上した。2020年のオリンピック開催に向け、大気の状態をさらに向上すべく取り組みを加速させる必要がある」と舛添氏は語る。

都は大気環境の向上を目指し、様々な政策を打ち出し

[9] 資料：Numbeo crime、Safety Index

[10] http://www.police.gov.sg/stats/crimebrief2014.html

[11] http://www.zdnet.com/article/singapore-unveils-plan-in-push-to-become-smart-nation/

金メダルを目指して：2020年オリンピックに向けた東京の取り組み

オリンピック・パラリンピック競技大会の準備に向け、東京は長期政策ビジョン「2020年の東京」の中で8つの目標を明らかにしている。その１つとして防災対策が挙げられたことは驚きに値しないだろう。世界最大手の再保険会社であるミュンヘン再保険会社・スイス再保険会社によると、2011年の東日本大震災により生じた津波と原発事故は、人類史上最も損失の大きな災害だ。

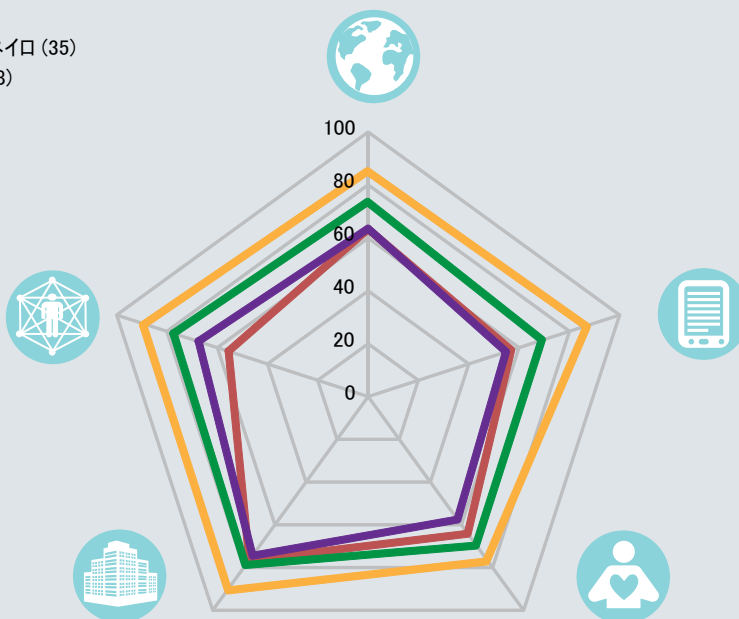
同様の規模の地震が人口約3800万人に上る首都圏を直撃すれば、さらに壊滅的な被害が生じる可能性は高い。1923年に関東大震災が発生してからすでに90年以上も経過しており、同規模の大震災がそう遠くない未来に起こる可能性は複数の専門家によって指摘されている。ミュンヘン再保険会社は、東日本大震災から1年後に、大地震に対する東京のリスク評価を引き上げた。またスイス再保険会社も、東京を自然災害のリスクが最も高い都市の１つに指定している。

「2020年の東京」では、地域レベルの災害対応体制の整備や、建築物の耐震化が謳われている。東京にある建物の5軒に1軒は1981年以前の建築物であるといわれており、耐震性に問題があるケースも少なくない。東京オリンピック・パラリンピック競技大会組織委員会で事務総長を務める武藤敏郎氏によると、同委員会が2015年2月に国際オリンピック委員会（IOC）・国際パラリンピック委員会（IPC）に提出予定の大会開催基本計画では、安全性が重要な要素の１つになっているという。

日本で地震が多発するのは、今に始まったことではない。東京が"高度な防災都市の実現"を目指す中、オリンピック開催都市には新たな安全上の課題も浮上している。1972年ミュンヘンオリンピック競技大会と1996年のアトランタ大会では、テロ行為が暗い影を落とした。大会の規模も、東京が前回オリンピックを開催した1964年から半世紀を経て、ますます拡大している。2012年のロンドン大会では、204ヵ国から1万人以上の選手が参加し、300を超える競技を行った。これは前回の東京大会の2倍の規模である。しかし今後、セキュリティの脅威となる存在は、ますます目に見えない形で攻撃を行う可能性が高い。

武藤氏はサイバーテロリズムへの対応を、東京大会の成否を左右する要因の１つと考えている。「2012年のロンドン・オリンピックでは、開催期間中にウェブサイトが2億回以上のサイバー攻撃を受けたといわれている。開会式だけでもその数は数千万回に達した。我々はさらに大規模なサイバー攻撃に備え、防御のための強固なシステムを準備しなければならない」と同氏は指摘する。しかし、ロンドン大会から8年後の2020年には、テクノロジーの世界で大きな変化が生じている可能性が高い。急速な技術の進歩にともない、ロンドン（18位）のオリンピック大会から得られた教訓の多くが有効性を失う恐れもあるのだ。

安全性の競争

オリンピック・パラリンピック大会の準備を進める中、同委員会の計画や取り組みには世界中から注目が集まるだろう。ロンドン大会の組織委員会は、死者をともなう大事故を起こすことなく新スタジアムやその他インフラストラクチャの建設を終えたことで称賛を受けたが、これは最近の大会では珍しいことだ。しかし、外国メディアを

乗せたバスの衝突事故によりサイクリスト1人が死亡したことで、こうした評価はすぐに忘れ去られてしまった。この事件によって、ロンドンの安全性の死角があらためて浮き彫りとなった形だ。

現在、2016年オリンピックの開催国であるリオデジャネイロ（35位）には、同様の厳しい目が向けられている。同市は交通システムや港、市内スラム街（ファヴェーラ）の改善を進めているが、メディアの関心は世界的に有名なビーチに影響を及ぼす水質汚染に集まっているようだ。セーリング競技が開催されるグアナバラ湾には、未処理の生活排水が直接流れ込んでおり、死んだ魚の大群が海面に浮き始める以前から問題視されてきた。

リオデジャネイロは今後1年で、この汚染問題がオリンピック競技の障害にならないことを示す必要がある。開催都市が未来の世代にレガシーを残すことは、さらに大きな課題だろう。2008年オリンピック大会を前に、北京市は汚染対策のための大規模投資を行っている。開催期間中の工場閉鎖や交通規制などをつうじた一時的な環境改善措置で、オリンピック大会は無事に終了した。しかし、6年後の2014年11月に行われたAPEC首脳会議の際にも、北京市は同様の戦略を頼りにした。めったに見られない青空が各国首脳を迎えたのは、有害な空気から身を守るためにランナー達がマスクを着用した北京国際マラソンから数週間後のことだ。

一方ロンドンでは、サイクリストの死傷事故が急増している。同市は自転車人口の増加にともない、自転車レーンの拡充を進めているが、その多くは道路脇に細く施された青色のペイントにすぎない。オランダの成功例に触発された同市市長は、自動車道から分離された自転車専用レーンのさらなる整備を強く求めている。サイクリストの安全環境向上に向けて、今後10年間でおよそ9億1300万ポンド（約1600億円）が投資される予定だ。

交通の安全性や汚染などの問題に対する効果的な対策は、大都市の自治体にとって大きな課題だ。しかし、東京が直面する制御不能な自然災害への備えというチャレンジは、さらに難問といえるかもしれない。それでもなお、東京は今回の調査で最も安全な都市、そして最も安全なオリンピック開催都市に選ばれている。総合指数でリオデジャネイロを20ポイント以上上回っており、30位以上も上位にランクされた。この結果を見ても、オリンピック・パラリンピック大会招致の大きな決め手となった東京の安全性は、すでにある程度証明されているといえるだろう。

ている。同氏によると、交通渋滞の緩和を視野に入れた3つの環状道路の建設を行っている他、燃料電池車の普及促進に向けた補助金制度の導入、そして都心部における歩行者専用エリアの拡充も検討しているという。

今回の調査で総合1位に選ばれた東京のスコアが最も振るわなかったのは、医療・健康環境の安全性（Health Security）の分野だ［総合8位］。医療健康サービスへのアクセスや質といったインプットを評価する指標で上位10都市に選ばれる一方で、大気の質や水質などのアウトプット評価では17位にランクされている。

舛添氏が大気環境の向上とならんで長期的ビジョンとして掲げているのは、リサイクルや資源効率を重視する社会の構築（あるいは再構築）だ。同氏によると、サステナビリティは東京の発展において歴史的にも際立った特色だった。

「江戸時代の東京は、リサイクル社会という意味で世界の最高水準にあったと思う。戦後に急速な経済成長を実現する中でそうした特色は失われた面もあるが、現在東京はリサイクルを重視する都市として再び進化を遂げつつある」と同氏は語る。

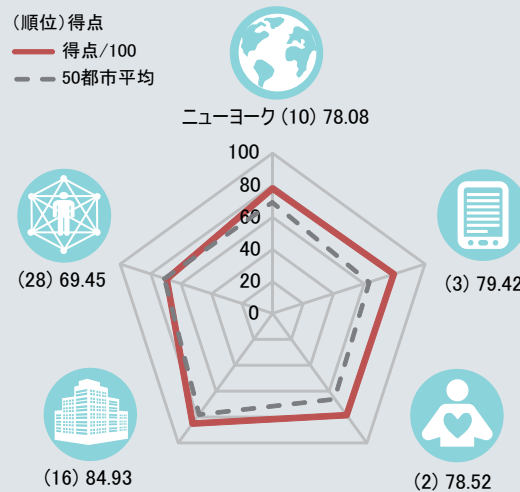
東京では現在、デジタル端末などからレアアースを回収してリサイクルするための進んだ取り組みが行われている。増え続ける電子廃棄物の回収・再利用は、多くの都市が安全性を向上させる過程で直面する課題だ。今回の調査結果が示すとおり、テクノロジーは4つの分野（サイバーセキュリティ・医療健康環境の安全性・インフラの安全性・個人の安全）にわたって都市が安全性を強化するための手段として積極的に活用されている。都市がこうした投資を行う際には、エコシステムへの影響やプロジェクトのライフサイクル全体を考慮に入れることが求められる。安全な都市は、サステナブルでもあるからだ。

カテゴリー1：サイバーセキュリティ

このカテゴリーでは、サイバーセキュリティ専門チーム（インプット指標）や、なりすまし詐欺の発生率（アウトプット指標）といった要素に基づいて、各都市のサイバーセキュリティを評価している。

概要

ランキングの上位は、北米と東アジアの都市がほぼ独占している。アメリカの4都市（ニューヨーク・ロスアンゼルス・サンフランシスコ・シカゴ）はトップ10に入っており、アジア4都市（東京、シンガポール、香港、大阪）は上位5位に入っている。

一方、ヨーロッパ都市は比較的低調で、最高順位はロンドンの16位にとどまった。ローマは、プライバシーポリシーやサイバーセキュリティ専門チームの有無などを評価する指標でランキングのワースト5位内にあることから、ヨーロッパの中で最も低い35位にランクされている。

日本が世界有数のIT大国であることを考えれば、東京・大阪が同カテゴリーの上位5位に入っているのは当然のことだろう。しかし、東京が第1位にランクされる一方で、大阪（5位）のスコアが10ポイント低かったことは興味深い点だ。両者の差はサイバーセキュリティ分野への投資レベルにある可能性が高い。サイバーセキュリティ専門チームの有無や、プライバシーポリシー、市民の意識といったインプット指標で東京が高得点を獲得する一方、大阪のスコアはこうした分野ではるかに低かった（東京よりも20位下）。

両都市はいずれも、ネット犯罪による盗難金額やなりすまし詐欺発生件数といったアウトプット指標で上位にランクされている。自治体レベルの対策よりも、全国的な取り組みが功を奏しているのかもしれない。日本の警視庁は2013年、大阪・東京など13の都道府県に"サイバー攻撃特別捜査隊"を設置し、140名の専従捜査員を配備すると発表した。[12]

こうした方策にもかかわらず、日本に対しては以前から、サイバーセキュリティ対策が十分でないという批判がある。政府機関や企業に対するサイバー攻撃は、2010年時点のほぼ２倍にあたる30秒毎に行われているという。しかし、デジタル犯罪に対する住民の意識を評価する準指標では、東京・大阪の両方が低いスコアにとどまっている。[13] 同国では2014年11月にサイバーセキュリティ基本法が成立した。政府は問題を深刻に捉え、2020年の東京オリンピックに向けて取り組みを強化する姿勢

[12] Japan police to launch national task force against cybercrime (日本警察が国家サイバー犯罪対策本部を始動)、Japan Daily Press、2013年3月29日。参照リンク：http://japandailypress.com/japan-police-to-launch-national-task-force-against-cyber-crime-2926076/

トップ10都市：サイバーセキュリティ

順位	都市（総合順位）	得点/100
1	東京（1）	87.18
2	シンガポール（2）	83.85
3	ニューヨーク（10）	79.42
4	香港（11）	78.78
5	大阪（3）	77
6	ロスアンゼルス（17）	74.99
7	ストックホルム（4）	74.82
8	サンフランシスコ（12）	73.85
9	アブダビ（25）	73.71
10	シカゴ（16）	72.9

を示したと考えられる。

国際的なスポーツ競技大会や音楽祭などの大規模イベントを開催する際、招致都市はこうした犯罪に対して特に警戒することが求められる。会場で提供される無料Wi-Fiサービスは、サイバー攻撃に対して脆弱性をもっているからだ。

「このようなイベントには多くの観客が来場するため、ハッカーによる攻撃の対象になりやすい」と指摘するのはKrollのBrill氏。「（2014年にブラジルで開催された）ワールドカップのスタジアムでWi-Fi接続を行った観客の数は驚くほど多い」という。

オリンピック・パラリンピック競技大会組織委員会の武藤氏も、2020年に向けた準備を進める東京の大きな課題の１つとしてサイバーセキュリティを挙げている。

他の都市でも、サイバー犯罪への対応力強化を視野に入れた対策を打ち出している。"サイバーセキュリティ"のカテゴリーで2位にランクされたシンガポールは、政府によるサイバー犯罪への対応手段を拡充するために監視・管理コントロールセンターを設置した。[14]　ムンバイ市はサイバー犯罪発生件数の指標で最下位にあるが、インプット指標ではトップにランクされている。同市は2004年、ムンバイ・サイバー・ラボを発足された。これは、市警を対象にサイバー犯罪捜査の訓練を行う官民共同パートナーシップのプロジェクトだ。[15]

テクノロジーの落とし穴

交通管理などの基幹都市サービスの運営に果たすデジタル技術の役割は拡大しているが、その一方で都市の脆弱性がさらに高まっているのも事実だ。主要インフラに組み込まれたWiFiセンサーをつうじて、市当局は交通渋滞の綿密な予測・解消を可能にするリアルタイムでのデータを入手できるようになった。"モノのインターネット"（Internet of　things）として知られるこうした新しいシステムは、都市の効率・快適性向上に一役買っている。

しかしこうした取り組みには、ハッカーが侵入に成功して都市サービスを機能不全に陥らせるというリスクもついて回る。KrollのBrill氏は、コンピュータ制御された交通信号システムの例を引き合いに出し、「交差点の信号がすべて青色になったところを想像してみて欲しい。重要な問題は、元々コンピュータ制御でなかったインフラやサービスの脆弱性まで考慮に入れているかということだ」と指摘している。

こうしたリスクにもかかわらず、テクノロジーは今回分析対象となったカテゴリーのすべてで都市の安全性に大きな役割を果たしている。次章で取り上げるように、疫病対策から橋の管理、犯罪予防にいたるまで、あらゆる分野で様々なデータセットが活用されているのだ。

“重要な問題は、元々コンピュータ制御でなかったインフラやサービスの脆弱性まで考慮に入れているかということだ”

Kroll 専務取締役
Alan Brill氏

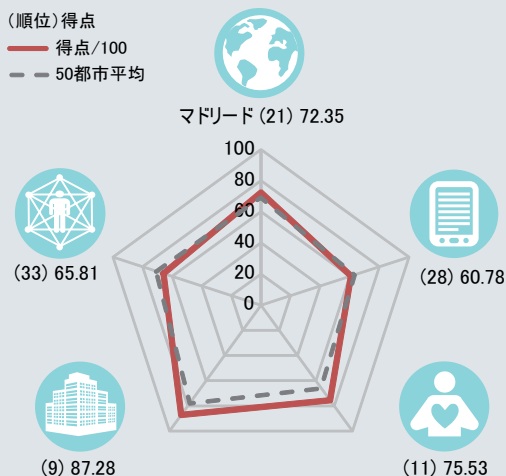
[13] http://www.businessweek.com/articles/2014-07-24/proposed-law-would-fix-japans-lax-cybersecurity

[14] http://www.ida.gov.sg/blog/insg/talent/strengthening-singapores-cybersecurity/

[15] http://cybercellmumbai.gov.in/html/write-ups/mumbai-cyber-lab.html

安全性と防犯カメラ普及の功罪

都市の住民がカメラに写る機会はますます増えている。技術の進化とともに、街角に設置される防犯カメラ（CCTV）の数は増加の一途をたどっており、住民も自前の機器で監視活動を行っているからだ。事故発生の際の証拠になるようにダッシュボードカメラ（ダッシュカム）を取り付けているドライバーは、モスクワからサンフランシスコまで、世界の多くの都市で見られるようになった。しかし、都市の隅々まで24時間体制でデジタル録画をすれば、本当に住民の安全・治安が向上するのだろうか？もしそうだとすれば、そのコストは？

本調査の対象となったいくつかの都市では、ビデオ監視が積極的に取り入れられている。例えば、ロンドンに設置された防犯カメラの数は、市民6人あたり1台に上る。[16] 2014年5月にはロンドン警察が、警官の制服に装着するボディカメラを試験的に導入した。これは、同国で最大規模の試みだ。[17] 一方マドリードでは、公共交通システムに8千台を超えるセキュリティカメラが設置された。カメラから送られてくるライブ映像は、同都市の地下鉄駅に設置された指揮所や、あらゆる緊急事態・事件を一元的に管理する中央制御センターで見ることができる。

顔認識ソフトウェアの登場により、カメラに映った犯罪者や詐欺師を特定することが容易になっている。しかし、安全性とプライバシーのバランスをめぐっては、依然として議論が紛糾しているのが現状だ。こうした監視活動は市民の安心感につながるという見方もある。「我々が行ったアンケート調査では、多くの地下鉄利用者が、街中を出歩くときと同じあるいはそれ以上の安心を感じると回答した。防犯カメラシステムの存在は、市民により大きな安心感を与えており、こうした調査結果が見られる一因になっている」と語るのは、マドリード地下鉄の警備責任者を務めるBruno Fernandez氏。

しかしプライバシー擁護派や一部市民は、このような見方に懐疑的だ。また、CCTVが犯罪・暴力事件の発生率に影響を与えないという研究もある。国際的な研究ネットワークCampbell Collaborationによってまとめられた論文はその一例だ。同研究によると、市内や街中、公営住宅、公共交通網に設置されたCCTVは犯罪率の低下に大きな効果をもたないという。[18]

こうした議論にもかかわらず、自治体やベンダーは防犯カメラの設置をさらに進めているようだ。エレクトロニクス産業市場調査ネットワークElectronics.caが行った推計によると、2015年には防犯カメラの市場規模が380億米ドルに達するという。[19] またGoogle Glass（カメラが装着された眼鏡）をはじめとするウェアラブルテクノロジーの普及が進めば、今後3年間でさらに2100万台の携帯カメラが街中に溢れることになる。[20] この現実を見れば、意見の対立は今後も解消されない可能性が高い。

しかしその間にも、安全性のリスクは増加の一途をたどっている。2014年11月末にはロシアのあるウェブサイトが、アメリカ・日本・ヨーロッパなど世界中の家庭や学校、企業に設置された何千ものウェブカメラから送られてくるライブ映像を流していたことが発覚した。複数のサイバー犯罪者が、オンラインで容易に手に入る初期パスワードを用いて、個人のCCTVなどインターネットに接続されたカメラをハッキングしたと考えられている。犯罪を抑止するはずのカメラが、脆弱性を突いて逆利用されてしまったのだ。

インターネットへの常時接続が拡大するとともに、個人的領域とオンライン領域の距離は縮まっている。また、これまで都市と都市を隔ててきた境界線も曖昧になりつつある。サイバーセキュリティのカテゴリーでは東京が首位、モスクワは46位（ウィルス感染したコンピュータの台数では最下位）にランクされている。上記の例が示すように、高いレベルのサイバーセキュリティを誇る都市であっても、監視体制が貧弱でサイバー犯罪が蔓延する他都市の影響を完全に遮断することはできない。今後は、国際的な協力がこれまで以上に重要となってくるだろう。

[16] http://www.cl.cam.ac.uk/~rja14/shb10/angela1.pdf

[17] http://www.bigbrotherwatch.org.uk/research-and-reports

[18] Effects of Closed Circuit Television Surveillance on Crime（犯罪に対するCCTV監視の効果）、Campbell Systematic Reviews、2008年。

[19] Global Video Surveillance Market, Applications and Management Services Forecasts（世界のビデオ監視市場：アプリケーション・管理サービス予測）、Electronics.ca Research Network、2011年3月。参照リンク：http://www.electronics.ca/presscenter/articles/1391/1/Global-Video-Surveillance-Market-to-reach-US-377-billion-By-2015/Page1.html

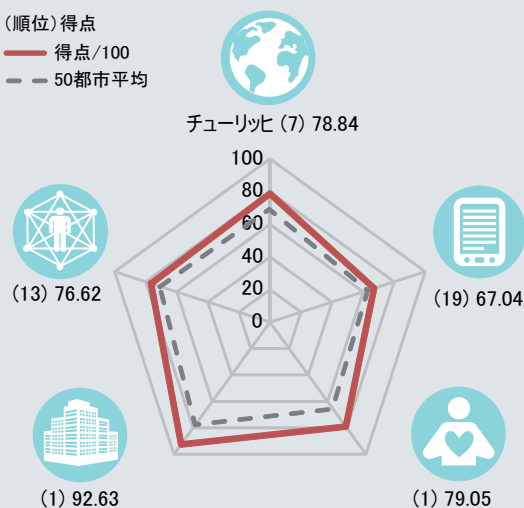
[20] http://www.businessinsider.com/google-glass-sales-projections-2013-11?IR=T

カテゴリー2：医療・健康環境の安全性

このカテゴリーでは、人口あたり病床数（インプット指標）や平均寿命（アウトプット指標）などの要因に基づき、医療・健康環境の安全性を検証する。

概要

同カテゴリーで首位にランクされたのはチューリッヒだ。国民皆保険制度を背景に、ヨーロッパ都市の多くは上位を獲得しており、トップ10都市のうちの6都市を占めた。他の3カテゴリーでヨーロッパ都市の成績が振るわなかったのとは対照的だ。（"サイバーセキュリティ"では1都市［ストックホルム］、"インフラの安全性"では3都市［チューリッヒ、アムステルダム、マドリード］、"個人の安全性"では2都市［ストックホルム、アムステルダム］がトップ10に入っている。）同地域の都市の中で唯一、下位半分にランクされたのはミラノだ。上位10位は高所得レベル・中間高所得レベルの都市で占められており、低所得レベルの都市は入っていない。

最も高い所得レベルを誇るシンガポールは総合2位だが、このカテゴリーではランクが12位に下落している。シンガポールは、ヘルスケア分野で先進的な取り組みを行う国として引き合いに出されることが少なくない。このことを考えれば、驚くべき結果といえるかもしれない。実際に同国は、医療サービスの質では同率首位に選ばれている。しかし、人口1000人あたりの病床数・医師数では下位半分にランクされた。また、同カテゴリーに属するアウトプット指標の多くで、上位10位から外れている。"大気の質"の項目では17位で、ロンドンの次、パリと同順位だった。

（順位）得点
得点/100
50都市平均
チューリッヒ（7）78.84
100
80
60
40
20
0
（19）67.04
（1）79.05
（1）92.63
（13）76.62

この分野で安全性を維持することは、どの都市にとっても難しい課題だ。医療施設やガイドラインの整備・拡充などをつうじて危機管理能力を高め、疫病の発生や地震をはじめとする自然災害に備えた体制を整えておかなければならない。

最近発生したエボラ危機で浮き彫りになったのは、最も深刻な打撃を受けた西アフリカ諸国（リベリア・シエラレオネ・ギニア）都市が持つ医療システムの脆弱性だけではない。米国の都市でも、ダラス市の医療機関で不適切な感染者への対応が見られるなど、危機管理体制の不備が露呈した。

トップ10都市：医療・健康環境の安全性

順位	都市（総合順位）	得点/100
1	チューリッヒ（7）	79.05
2	ニューヨーク（10）	78.52
3	ブリュッセル（22）	77.63
4	フランクフルト（20）	77.38
5	パリ（23）	76.95
6	大阪（3）	76.55
7	バルセロナ（15）	76.35
8	東京（1）	76.26
9	台北（13）	76
10	ストックホルム（4）	75.83

都市には数多くの産業や住民が集まり、頻繁な輸送活動が行われるため、日常的（そして有害）な健康被害が発生しやすい。交通事故による死傷者はその典型的な例だ。特に公共交通システムが十分でなく、運転マナーが悪く、道路法規が適切に施行されていない発展途上国の都市ではその発生率が高い。世界保健機関（WHO）によると、毎年約123万人が交通事故により死亡しており、5000万人が非致死性の怪我を負っているという。[21]

都市はまた大量の公害物質を生み出し、住民に長期的な健康被害をもたらしかねない存在だ。WHOによる大気質ガイドラインを満たす都市に住む人口が、大気質データが入手可能な都市の世界総人口に占める割合はわずか12%にとどまっている。[22] 特に大きな原因となっているのは、工場・自動車・発電所（特に石炭火力発電所）などから排出される有害物質だ。

発展途上国では、さらに屋内汚染のリスクが存在する。石油ランプや伝統的な調理用コンロには、固形燃料・木材・石炭・動物の糞などのバイオマス燃料が使われることが多い。農村人口が都市エリアに流入することで、この問題はさらに悪化している。WHOの推計によると、固形燃料の使用による室内空気汚染と都市の大気汚染は、全世界で合計約310万人の早期死亡原因になっているという。[23]

自治体が公害問題への対応を誤れば、移住者に対する訴求力にマイナス影響を及ぼす可能性がある。実際に中国では、多国籍企業が一部都市に赴任する人材の勧誘に苦労するケースが見られるようだ。本カテゴリーで最高位となった中国の都市は北京の（30位）で、準指標の"大気質"分野では47位にランクされている。

「都市にとって、長期的な大気汚染は深刻な問題だ」と指摘するのは、Joint US-China Collaboration on Clean Energy（米中クリーンエネルギー技術に関する共同イニシアチブ＝JUCCCE）の議長を務める Peggy Liu氏。「住民の都市離れが進んでおり、有能な人材の確保が非常に大きな問題となっている」という。

予防への取り組み

都市住民に健康的な環境を提供するためには、自治体が事後対応策だけでなく予防策を戦略的に打ち出すことが重要となる。例えば公害対策を実施すると同時に、緑地スペースの設置やダイエット・エクササイズの奨励をつうじて住民の健康維持に一役買うことも可能だろう。こうした取り組みを行う際に、強力なツールとなるのがデータ分析だ。MicrosoftでWorldwide Health部門のディレクターを務めるTom Lawry氏は、ウィスコンシン州マディソン市の主要医療機関であるMeriterをその一例として挙げている。

同機関の研究者は、糖尿病など慢性疾患患者の診療記録を内部データとしてまとめ、近隣の緑地スペース数や食料品店へのアクセスといった居住地域に関する外部データとともに分析した。その結果として浮かび上がってきたのは、近隣にファーストフード店しかない低所得層エリアと肥満度の相関関係だ。同氏によると、「地域レベルで問題を明確にし、積極的なアプローチを取ることは可能だ」という。「都市の記述的解析から予測解析まで、データはふんだんに揃っている。」

安全で健康な都市環境を確保することで、住民に目に見える大きな変化が生じる場合もある。例えば、本ランキングの上位25位の都市に住む住民の平均寿命は81歳で、下位半分の都市の結果（75歳）と明らかな差が見られる。最も大きな差が開いたのは、オーストラリアのメルボルンと南アフリカのヨハネスブルク（86歳・60歳）だ。25年の平均寿命差は、他の場所へと移住する強い動機となる。しかしその一方で、経済的負担の大きな移住を実行できるのは、ごく一部の富裕層に限られているのが現実だろう。

> “[大気汚染により]住民の都市離れが進んでおり、有能な人材の確保が非常に大きな問題となっている”
>
> US-China Collaboration on Clean Energy (JUCCCE) 議長 Peggy Liu氏

[21] http://www.who.int/features/factfiles/roadsafety/en/

[22] http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2014/air-quality/en/

[23] http://www.who.int/ipcs/assessment/public_health/air_pollution/en/

メガシティの挑戦：1000万人の安全を守るために

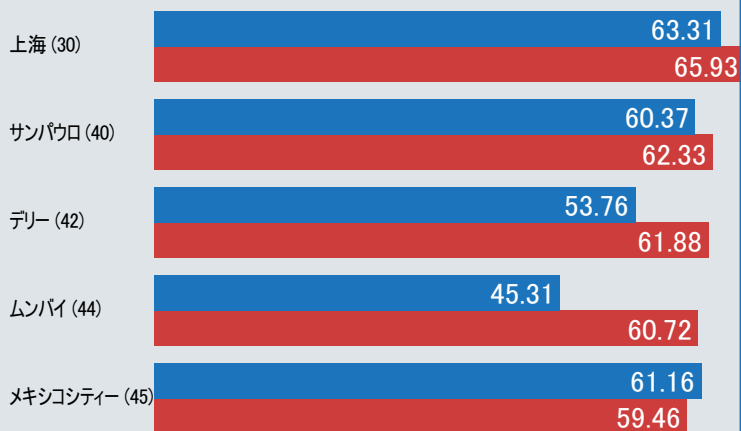
総合ランキングのトップ10には、比較的規模の小さな都市も含まれている。5位にランクされたアムステルダムの人口は約78万人で、7位のチューリッヒ（"医療・健康環境の安全性"では1位）は38万人とさらに少ない。しかし、はるかに大規模な人口に対して安全な都市環境を提供するという難題に直面している都市もある。

メガシティとは、1000万人以上の人口を抱える都市のことだ。今回の調査では、国連の人口推計に基づき、[24] 20のメガシティを分析対象とした（詳細については付録1を参照）。現在地球上で最大のメガシティは、約3800万人が居住する東京（首都圏）だ。東京は、この地位を2030年まで維持することが予測されている。ジャカルタは、今回対象となった都市の中で最小規模のメガシティで、人口は1017万人に上る。

総合ランキング1位に選ばれた東京の例が示すように、メガシティがきわめて高い安全性を確保することは可能だ。しかし、同ランキングで上位半数に入っているメガシティは、東京・大阪・ニューヨーク・ロスアンゼルス・パリ・ロンドンの6都市にとどまっている。ブエノスアイレスを除き、下位半分に選ばれた14都市はすべて、BRICS（ブラジル、ロシア、インド、中国、南アフリカ）やMINT（メキシコ、インドネシア、ナイジェリア、トルコ）などの新興経済国にある。

新興経済国のメガシティが成長を遂げるにつれ、さらに多くの住民にサービスを提供する必要が生じるだろう。しかし、人口拡大と同じペースで予算も増えるとは限らない。「リソースは今や限界に達している」と語るのは、2011年に国際犯罪防止センターにより発行された報告書『Practical Approaches to Urban Crime Prevention（都市犯罪防止への実践的アプローチ）』の共同執筆者であるVivien Carli氏。「メガシティの半数以上では、治安維持などの基本的安全サービスを提供するのも困難になっている」という。

こうした状況が、大規模なスラムや"立ち入り禁止区域"の出現につながるリスクは小さくない。その結果、組織犯罪が蔓延して住民が搾取・虐待の危険にさらされる

[24] http://esa.un.org/unpd/wup/Highlights/WUP2014-Highlights.pdf

恐れもある。例えばムンバイ（総合ランキング44位）は、無秩序に拡大するスラム街に頭を悩ませている。

メガシティは、農村地域や海外から流入する移民（違法・合法に関わらず）の恰好の受け皿となっている。しかし、Carli氏によると、「移民のニーズを満たすにはリソースが必要」だ。「先進国では、住民のほとんどが医療サービスを受けられるだけの経済力を持っているが、多くのメガシティでは事情がまったく違う。カオス状態といってもいい」と同氏は語る。この現状が、立場の弱い"よそ者"のコミュニティを生み出し、暴力的な文化摩擦につながる危険性は小さくない。またメガシティでは貧富の差も拡大を続けている。同氏によると、「メガシティでは所得格差がさらに広がっており、大きな緊張状態を生み出している」という。

EIU都市指数総合ランキング：世界で最も住むのに適した都市は？

多くの都市住民にとって、住む場所の決定は個人的な選択だ。安全性が最優先事項だと考える人もいれば、文化レベルやクリエイティビティを優先させる人もいる。隣同士に住む2人が、民主主義や生活コストについてまったく異なった意見を持つこともあるだろう。しかし多くの場合、選択は複数の理由に基づいて行われる。例えば、事業を立ち上げるのに適した街を探している起業家は、同時に子育てのことも考慮に入れているかもしれない。

EIU都市指数総合ランキング：上位25都市

順位（今回の調査対象50都市）	都市	6つのEIU指数中の平均順位
1	トロント	17
2	モントリオール	23
3	ストックホルム	25
4	アムステルダム	25
5	サンフランシスコ	26
6	メルボルン	27
7	チューリッヒ	27
8	ワシントンDC	27
9	シドニー	28
10	シカゴ	28
11	ロスアンゼルス	30
12	ブリュッセル	32
13	ニューヨーク	33
14	フランクフルト	33
15	大阪	33
16	東京	35
17	バルセロナ	36
18	サンティアゴ	36
19	パリ	37
20	マドリード	40
21	台北	40
22	ロンドン	41
23	ソウル	45
24	香港	45
25	ローマ	46

都市の魅力についてさらに広い視点から理解するために、今回調査を行った50都市が異なったテーマのEIUランキングでどのような成績を残しているのか検証してみた。比較対象となったのは、3つのテーマに基づいた都市別ランキング（都市の安全性・世界で最も住みやすい都市、生活コスト）と、3つの国別ランキング（ビジネス環境・民主主義指数・世界食品安全指数）だ。

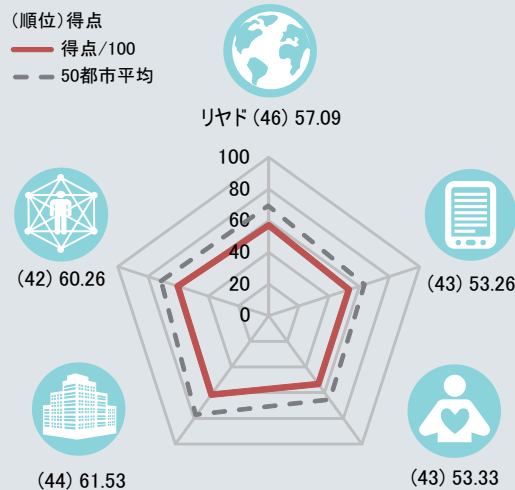
最も優れた成績を収めた25都市のリストは左の図のとおりだ。総合1位はカナダのトロント（8位）で、その他5つのランキングでも安定した成績を残している。（同ランキングの詳細と全リストについては付録3を参照。）

カテゴリー3：インフラの安全性

このカテゴリーでは、道路の質（インプット指標）や自然災害による死亡者数（アウトプット指標）などの要因から、都市インフラの安全性を検証する。

概要

このカテゴリーは、高所得・中間高所得国の都市が上位10位を独占した。そこに含まれるのは、アジア・オーストリア・北米・中東といった様々な地域の都市だ。唯一の例外は香港で、総合ランキングでは11位に選ばれたものの、本カテゴリーでは40位に落ち込んでいる。道路の質については首位を獲得する一方、車両事故の年間件数ではリストの中盤にランクされ、年間歩行者死亡者数では下から2番目まで落ちたためだ。スラム地域に住む人口の割合でも上位15位から外れている。

一方、下位10位を占めたのは低所得あるいは中間低所得国の都市だ（リヤドを除く）。こうした都市では、効率的な交通システムや発電所といったインフラへの投資が、住民の生活レベル向上につながる経済活動・雇用創出促進のカギとなるだろう。しかし、投資のための資金調達能力を持つ都市は少数で、安全性向上や経済的繁栄の実現は容易でない。

インフラは都市の安全性のカギを握る存在といえる。精巧にデザインされた交通システムがあれば、渋滞緩和や歩行者専用ゾーンの設置といった多くの施策が可能だ。その結果、ドライバーやサイクリスト、地下鉄・バスの利用客などすべての住民の安全性を改善できるだろう。また、水道・電力・通信・公衆衛生サービスを支えるインフラやネットワークを維持保全することもきわめて重要だ。

バージニア工科大学で減災プログラムディレクターを務める Frederick Krimgold氏は、「たった1つの問題が、幅広いエリアに影響を与えることもある。[25]インフラの安全性が非常に重要なのはそのためだ」と指摘する。

都市人口の急速な拡大は、新興国の自治体にとって大きな課題だ。ケニアを拠点に国連ハビタットで都市リスク削減プログラム責任者を務める

[25] https://www.linkedin.com/pub/fred-krimgold/3/b24/234

上位10都市：インフラの安全性

順位	都市(総合順位)	得点/100
1	チューリッヒ(7)	92.63
2	メルボルン(9)	92.28
3	シドニー(6)	91.4
4	アムステルダム(5)	91.27
5	東京(1)	89.79
6	モントリオール(14)	89.47
7	シンガポール(2)	88.86
8	トロント(8)	87.57
9	マドリード(21)	87.28
=10	アブダビ(25)	86.16
=10	サンフランシスコ(12)	86.16

“都市は自治体のサービス拡充・維持能力を超えたペースで成長している”

国連ハビタット 都市リスク削減プログラム責任者
Dan Lewis氏

Dan Lewis氏によると、「都市は自治体のサービス拡充・維持能力を超えたペースで成長している。都市システムはそのあおりを受けており、インフラの老朽化も始まっている」という。

また国連ハビタットの調査によると、都市部貧困層の80%程度が世界各都市のスラム地帯に住んでおり、その人口は2000年以降5500万人という規模で増加している。[26] だが、無秩序に拡大するスラムに水道・電力ネットワーク・交通システムなどの基本的インフラを後付けで整備するのは至難の業だ。

「1970年代には、既存スラム街の改善や建物の公衆衛生システムについて盛んな議論が行われた。しかし、莫大な費用が必要だと判明したこともあり、成功例はそれほど多くない」とKrimgold氏は語る。

インフラ投資に十分な予算が確保できない都市がある一方、スピーディーで大規模な都市インフラ開発を進める新興国の都市も存在する。例えば中国では、第12次五カ年計画（2011～2015年）に基づき、主要都市で地下鉄ネットワークの延長・新規建設が行われている。[27] これらのプロジェクトが完了すれば、悪化する交通渋滞による大気汚染や車両事故の減少につながり、都市の安全性向上にきわめて重要な役割を果たすだろう。

このカテゴリーのランキングでは、こうした状況が反映され、中国の都市（北京・上海・深圳・広州・天津）が30位から34位に並ぶ結果となった。しかし、急速なインフラ整備にはそれなりのリスクも伴う。建物から鉄道システムまで、安全性という面で中国がこれまで残した実績は必ずしも優秀とはいえない。2011年に東部の温州市で起きた中国高速鉄道の衝突・脱線事故では、死者40名・負傷者200名に上る犠牲者が出ている。[28]

インフラ維持という課題

世界の都市が直面しているのは、新規インフラの安全な建設という問題だけではない。特に歴史的な建造物やインフラの多いヨーロッパなどでは、既存インフラやシステムの維持・改修が大きな課題となっている。しかし西ヨーロッパの都市は、これに対し適切な対応を行っているようだ。本カテゴリーのランキングで下位半分に入っている同地域の都市は1つ（パリ）だけだった。

インフラの安全性を確保・向上するためには、テクノロジーの活用が重要となる。橋・トンネル・水道・公衆衛生ネットワークなど、既存インフラの安全性を監視するために、無線センサーから得たデータの分析・利用が各国で進められている。例えばシンガポール政府は2015年、水位・交通渋滞・混雑度・大気質などの監視を目的とした1000個のセンサーを市内全域に設置する予定だ。

コロンビア大学土木・機械工学部で教授を務めるAndrew Smyth氏は、「我々はすべてを予測できるわけではない。しかし一般論でいえば、監視・測定を続けることで、潜在的な問題を早期発見できる可能性は高まるだろう」と語る。

都市インフラは自然な劣化だけでなく、頻発化と極端化が進む異常気象事象の脅威にも対応しなければならない。2011年にバンコク市を、2013年にプラハ市を襲った洪水、2005年にニューオリンズ市全域を破壊したハリケーン・カトリーナ、2012年にニューヨーク州とニュージャージー州を襲っ

[26] http://unhabitat.org/urban-themes/housing-slum-upgrading/

[27] http://www.kpmg.com/CN/en/IssuesAndInsights/ArticlesPublications/documents/Infrastructure-in-China-201302.pdf

[28] http://www.bbc.co.uk/news/world-asia-china-16345592

たハリケーン・サンディなどはその一例だ。ハリケーン・サンディのケースでは、数百万人規模の住民が停電状態に置かれており、スイス再保険会社の試算によると総被害額は約680億米ドルに達している。[29]

自然災害による被害の緩和には、都市インフラのレジリエンス（復元力）強化が必要となる。ここで重要なのは、インフラ自体だけではなく、それをサポートするシステムにも目を向けることだ。世界的エンジニアリング会社Arupのインフラストラクチャ・デザイングループでディレクターを努めるTim Chapman氏は、ロンドンのテムズ・バリアーをその例として挙げている。高潮の際に洪水被害からロンドン市を守るために閉じられるテムズ・バリアーの水門は、独立した3つの電力源によって稼働する。

「制御システムに電力を供給するのは電気通信システムで、いずれも電気で動いている。もし電気がストップすれば、すべてが停止してしまう」と同氏は語る。「例えば、信号がすべて止まってしまうと、交通渋滞が起きるだろう。電気が止まれば航空管制官は空港へ行くこともできず、空港は離陸できない飛行機でいっぱいになってしまう。」

連携がもたらす力

都市インフラとサービスの相互依存関係が深まるにつれ、都市に関わる様々なステークホルダー間の協力関係がますます重要になってくる。クロアチアの首都ザグレブ市で副市長を務める Sandra Švaljek氏は、災害の発生前・発生後の両方でこうした関係を構築することが求められると指摘する。同氏によるとザグレブ市では、「緊急事態が発生したり、その予兆が見られた場合、様々な都市サービスの責任者を全員召集して会議を開く」という。

防災グローバル・ファシリティの資金援助を受ける世界銀行は、世界数都市を対象に、ステークホルダー間の連携をつうじたレジリエンス強化のための体制作りを支援している。また同行は、CityStrengthとよばれる診断ツールも開発した。物理的なインフラや医療システム、犯罪・暴力など、都市の脆弱な部分を特定し、その改善に必要な投資と対策作りをサポートするのが狙いだ。

世界銀行グループで社会・都市・農村開発・レジリエンスグローバルプラクティス部門のマネージャーを務める Sameh Naguib Wahba氏によると、「部門や管轄分野の壁を越えて仕事をすることは、都市開発の重要な側面だ」という。直面する様々なリスクを十分理解することで、都市はより包括的な対応ができ、その結果さらに強固な体制作りが実現するというのが同氏の考えだ。「レジリエンスの強化は、都市の能力向上を実現するために必要不可欠だ」と同氏は語る。

[29] Mind the risk: A global ranking of cities under threat from natural disasters” (リスクの心得：自然災害の脅威にさらされる都市のグローバルランキング)、スイス再保険会社、2013年。

サンフランシスコ：最高レジリエンス責任者の新たな試み

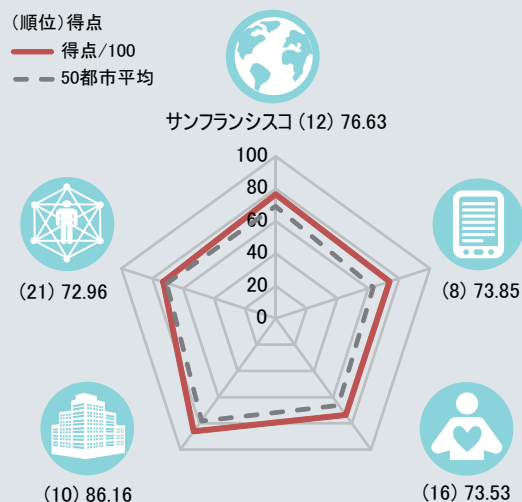
Patrick Otellini氏の肩書きは、つい最近までサンフランシスコ郡・市の地震防災担当ディレクターだった。[30] しかし2014年4月、同氏は世界初の最高レジリエンス責任者（Chief Resilience Office＝CRO）に就任する。[31]

この役職は、ロックフェラー財団の"100都市レジリエンス"プロジェクトの一環として、2年間資金提供を受ける形で設立されたものだ。サンフランシスコは同氏のCRO就任によって、人口密度・気候変動・資源不足・社会的不平等・移民問題など、自治体の潜在的課題を包括的に統轄するリーダーを得たことになる。

同市のベイエリアがサンアンドレアス断層の上に広がる地域であるため、地震防災は Otellini氏にとって重点課題の１つとなる。しかし同氏は、様々な部門をまとめて連携プランを策定することが自らの主な任務だと考えている。地震をはじめとする災害発生時に向けて、都市の復興能力を強化するのがその狙いだ。

「この職務で成功を収めるために必要なのは、プロセス全体に対する統轄権限を主張することではない」と同氏は語る。「海水位上昇やテロリズム対策の専門家になるのではなく、彼らをつなぐパイプ役に徹することが重要だ。そうすれば、皆が連携してこの仕事をやるメリットに気づくことができるはずだ。」

同氏によると、安全性とレジリエンス強化に向けた連携では、民間セクターの果たす役割が重要だという。サンフランシスコは2009年、"ライフライン評議会"（Lifelines Council）を立ち上げた。これは自治体のリーダーたちが、主に公益事業・サービス事業者で構成される民間セクターのメンバーと定期的な意見交換を行うための仕組みだ。「すでに話し合いははじまっている。こうすれば、災害発生時に初めて顔を合わせるというような事態も避けられる」とOtellini氏は語る。

また同評議会は、緊急時にも通信システムが機能するように、エネルギー需要をはじめとする都市の相互依存関係について調査を進めている。「街には光ファイバーに接続された電話網や無線LAN接続機器、携帯電話基地局が数多くある。こうしたシステムに予備電源がなければ、通信が不可能になってしまう」というのが同氏の懸念だ。

サンフランシスコに拠点を置く数多くのテクノロジー企業も、重要な役割を担っている。「テクノロジー企業が関係者とデータ共有を行えば、すばらしい効果が期待できると思う。データの解析を進めることで、サプライチェーンやレジリエンス強化の方法を深く理解し、有効な復興策につなげることができるだろう」と同氏は語る。

[30] https://www.linkedin.com/pub/patrick-otellini/5/601/419

[31] http://www.rockefellerfoundation.org/blog/q-with-worlds-first-chief-resilience

カテゴリー4：個人の安全性

このカテゴリーでは、警察の関与レベル（インプット指標）や凶悪犯罪の発生件数（アウトプット指標）などの要因を考慮に入れ、犯罪や違法行為の蔓延度という観点から都市の安全性を評価する。

概要

このカテゴリーの首位にはシンガポールが選ばれている。ストックホルムは、トップ5に入った唯一の非アジア圏都市だ。経済的繁栄と個人の安全レベルは必ずしも比例するわけではないが、ランキングの上位半分は先進国によって占められている。チリは比較的経済力の高い国だが、サンティアゴはランキングの最下位となった。その背景には、家庭内暴力・レイプ事件の高い発生率や[32]、警察と刑事司法機関への信用度の低さなどがあるようだ。[33]

ヨーロッパ有数の歴史的都市ローマと近代都市ブリュッセルも、ランキングの下位に沈んでいる（それぞれ40位・41位）。これは、路上強盗、引ったくりやスリといった軽犯罪の高い発生率によるところが大きいだろう。米国務省はアメリカ人旅行者を対象に、両都市で蔓延する軽犯罪について警告を出している。[34]

（順位）得点
得点/100
50都市平均
シンガポール (2) 84.61
100
80
60
40
20
0
(1) 90.42
(2) 83.85
(7) 88.86
(12) 75.31

治安や犯罪・暴力行為の脅威は、都市住民にとって最も重要な関心事項の１つだ。都市の住みやすさについてEIUが2011年に行った調査では、治安と安全性が生活・仕事の場として都市の魅力を左右する要因の第3位に挙げられている。この点を念頭に置けば、自治体は銃所持・薬物使用規制などの改革をつうじて治安リスクの緩和に取り組むことを考慮すべきだろう。しかし、直接的な方策を打ち出すためには、大規模な投資が必要となる。

バルセロナは、高度な治安維持戦略の策定に力を入れる都市の1つで、本カテゴリーでは11位にランクされている。バルセロナ市議会は3年前、路上や地下鉄に配備する警官を増員し、大きな成果を挙げた。同市で助役補佐官を務める Josep Rius氏によると、「犯罪は3年間で32%減少した」という。

同市の戦略は、犯罪件数の減少だけでなく、体感的な安全性の向上にもつながっている。「バルセロナは決して危険な都市ではない。しかし、住民の

[32] http://santiagotimes.cl/despite-lowest-murder-rate-chileans-insecure-latin-america/

[33] UNDP Human Development Report (UNDP人間開発報告書)、2012年、p. 10。参照リンク：http://www.undp.org/content/dam/rblac/docs/Research%20and%20Publications/IDH/IDH-AL-ExecutiveSummary.pdf

[34] 在ブリュッセル米国大使館：http://belgium.usembassy.gov/security_messages/security-messages-to-u.s.-citizens；
米国務省：http://travel.state.gov/content/passports/english/country/italy.html

上位10都市: 個人の安全性

順位	都市(総合順位)	得点/100
1	シンガポール(2)	90.42
2	大阪(3)	90.2
3	東京(1)	89.31
4	ストックホルム(4)	87.51
5	台北(13)	85.67
6	香港(11)	85.09
7	トロント(8)	84.82
8	メルボルン(9)	82.72
9	アムステルダム(5)	82.39
10	シドニー(6)	80.4

多くは安全な都市だと考えていなかった。このイメージを払拭することができたのは、非常に重要なことだ」と同氏は語る。

"犯罪は3年間で32%減少した"

バルセロナ市 助役補佐官 Josep Rius氏

一方ソウルは、旅行者の安全性に重きを置いた施策を打ち出している。同市は2013年10月、"観光警察"と呼ばれる新たな部隊を発足させた。英語・日本語・中国語を話す警官は、主要観光地をパトロールし、泥棒などの犯罪だけでなく、ぼったくり業者やタクシーをめぐるトラブルから観光客を守る活動を行っている。また、犯罪被害に遭った観光客は、特設ホットラインに電話で相談することも可能だ。[35]

発想の転換

警察が高いレベルで治安維持・パトロール活動を行うことは、都市の安全性向上を図るカギとなる。また、犯罪抑制にはテクノロジーの活用も有効だ。

例えば、アナリティクスを活用すれば、犯罪を分析し事前に予測を立てることも可能になる。

本カテゴリーで25位にランクされたシカゴは、頻発する暴力事件に対応するため、イリノイ工科大学のエンジニアが開発したアルゴリズムを使用している。犯罪の被害者あるいは加害者となる可能性の高い対象者の"ヒート・リスト"(要注意リスト)を作成し、巡回・警告を行うのがその目的だ。[36]

一方スコットランドのグラスゴーでは、犯罪に関連する環境要因に応じて街灯のコントロールを行うシステムを開発している。これは、テクノロジーを活用して都市のスマート化や安全性・持続可能性の向上を目指す2400万英ポンド(約43億円)規模のプロジェクト"未来都市グラスゴー"(Future City Glasgow)の一環として行われているプログラムだ。

犯罪リスクが低い時間には、エネルギー節約のために街灯の照度が落とされる。しかし、夜中に1人で歩いている、あるいは2つのグループが接近するような動き・音を感知した際には、街灯にインストールされたセンサーが照度を上げる。異常なレベルの騒音を感知した場合には、同市が1200万英国ポンド(約21億円)を投じた新たな統合運用センターで監視を行うCCTVオペレーターに警告が送信されるため、警察へ通報することも可能だ。

"未来都市グラスゴー"のシステム統合担当プログラムマネージャーを務めるJonathan Brown氏は、「これは、普段あまり注目を浴びない街灯という存在に対する新しいアプローチだ。我々が重視しているのは、いかにして既存資産から付加価値を生み出すかという視点だ」と語る。

技術・インフラストラクチャ・警官力強化などへの投資を必要としない対策もある。住宅や公共スペースを慎重に設計・レイアウトすることで、市民の安全度を向上させることも可能だ。例えば、テロ攻撃のリスクを抱える都市は、鉄柵やコンクリートの壁が張りめぐらされた要塞を必要としている訳ではない。案内所やベンチ、パーキングメーター、街灯、新聞売店、バス停といった通常の設備を強化することで、バリアの役目を持たせることもできる。

英国デザイン評議会の建築都市環境委員会(Cabe)で顧問を務めるBrian Quinn氏は、「水の特性を活用すれば、建物に近づく自動車を阻止することもできる。こうしたアプローチを用いれば、無機質な立入禁止ゾーンを作るよりも快適な形で建物の安全性向上を図れるし、市民にとっても有益だ。」と指摘する。

[35] http://english.visitkorea.or.kr/enu/FU/FU_EN_15.jsp?cid=1851556

[36] http://articles.chicagotribune.com/2013-08-21/news/ct-met-heat-list-20130821_1_chicago-police-commander-andrew-papachristos-heat-list

また、ソウルは“犯罪に対抗するデザイン”というテーマの下で様々なプロジェクトを手がけている。[37] 英国 Design Against Crime Research Centre (犯罪に対抗するデザイン研究センター) の活動に着想を得た同市は、デザイナーや公共団体などの関係者と連携し、ATM強盗・自転車泥棒・万引きといった犯罪に対応する新たな製品やシステムを開発した。

居住エリアの安全性

いくつかの基本ルールに沿って居住エリアのデザインを行うだけでも住民の安全性向上に役立つ、と指摘するのは、公共スペース・道路・住宅・犯罪防止などの分野に精通した都市計画専門家であるQuinn氏。同氏がその例として挙げるのは、玄関を道路に面して設置する、あるいは侵入者が隠れやすい住宅裏の歩道や行き止まりを設けないといった対策だ。

優れたデザインをつうじた安全性向上の恩恵を受けるのは、住民だけではない。ソーシャルメディアの普及により、個々の住民が自分の住む場所についてコメントを発信する機会が増加している。同氏によると、デベロッパーは安全対策として何が効果的で何がそうでないのかを慎重に判断する必要があるという。

「昔なら、住宅デベロッパーは自分たちの建てたいものを建てることができた。しかし現在、第1期の評判が芳しくない場合に、第2期の物件を販売するのは容易でない」と同氏は語る。

新興国でも、市の予算に負担をかけずに安全性を強化する方法は存在する。国連ハビタットのLewis氏によると、家族をはじめとする様々な相手と身近な犯罪の脅威について話せば、地域の犯罪防止につながる可能性があるという。

「相談や話し合いをつうじて、すべての人が犯罪の様々な側面を感覚的に理解することができる。そして、犯罪の特質を理解する人々が増えれば増えるほど、警察が現状の枠組みを超えて対策に乗り出す確立が高くなるだろう。」

[37] http://www.arts.ac.uk/research/research-impact/dac--crime-prevention-through-innovative-design/

[38] National survey on gated communities in South Africa (南アフリカのゲーテッドコミュニティに関する全国調査)、CSIR Building and Construction Technology (CSIR建築技術)、2003年、p.63。参照リンク：http://www.csir.co.za/Built_environment/Planning_support_systems/gatedcomsa/docs/Nat_survey_gated_com_SA.pdf

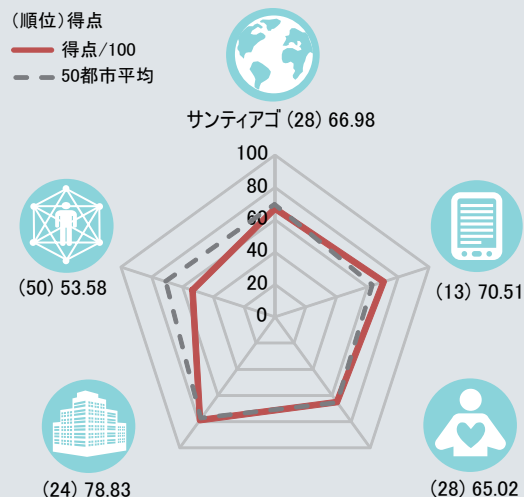
[39] Francisco Sabatini、Rodrigo Salcedo著、Gated Communities and the Poor in Santiago, Chile: Functional and Symbolic Integration in a Context of Aggressive Capitalist Colonization of Lower-Class Areas (チリ、サンティアゴにおけるゲーテッドコミュニティと貧困層：低所得層エリアの積極的資本主義植民地化における機能的および象徴的統合)、チリ共和国カトリカ大学、2007年

[40] Gregory D. Breetzke、Ellen G. Cohn著、Burglary in Gated Communities: An Empirical Analysis Using Routine Activities Theory (ゲーテッドコミュニティにおける強盗：日常的活動理論を用いた実証的分析)、International Criminal Justice Review、2013年3月、Vol. 23、No. 1、pp. 56-74。参照リンク：http://icj.sagepub.com/content/23/1/56.refs

ゲーテッドコミュニティ：安全性という幻想？

石庫門は、19世紀半ばの太平天国の乱により生じた混乱を背景に上海で生み出された、庶民向け共同住宅の建築様式だ。暴力行為の不安に怯える住民の安全確保を最優先した石庫門は、警備員を常駐可能な唯一の入り口から出入りする(石庫門は、石の門という意味)。こうした造りからも、ゲーテッドコミュニティの草分け的存在と呼ぶことができるかもしれない。2世紀を経た今もなお、ゲーテッドコミュニティは都市の犯罪や暴力事件に対する対処法の１つとして広く活用されている。

こうした成り立ちを反映し、ゲーテッドコミュニティには高いフェンスや24時間警備体制、外部アクセス制限といった機能を備えているものが多い。安全対策が施された総合集合住宅や分譲マンション、より大規模のコミュニティ、あるいは学校・店・オフィスが中にすべてそろったゲート付きエリアまで、その形態も様々だ。その多くは、住民に共同娯楽施設やプライバシー確保といったメリットも提供する。ただ興味深いのは、こうしたタイプの居住空間が"個人の安全性"カテゴリーの下位にランクされた都市で多く見られることだ。

例えばヨハネスブルクは、同カテゴリーで39位にランクされ、凶悪犯罪の発生率、犯罪組織による活動や、体感的な安全性といったアウトプット準指標で45位に位置している。同市では、凶悪犯罪の増加とともにゲーテッドコミュニティの数がさらに増加した。2004年時点で、ゲート付きコミュニティの数は300箇所、ゲート付き集合住宅は20箇所に上る。[38]

同カテゴリーの最下位にランクされたサンティアゴでも、ゲーテッドコミュニティは増加傾向にある。2007年に発表された同市の論文は、「ゲーテッドコミュニティの数は、ここ数年で著しく増加した」と報告している。[39]

皮肉にも、こうした居住エリアの拡大は不信感を生み出し、社会格差の悪化と犯罪増加につながる可能性がある。住民が高い壁の向こうに避難する一方で、その外にある公共スペースの跡地は荒廃し危険地域になることも多い。コミュニティの中にいるからといって常に住民の安全が保障されるわけではない。2013年に南アフリカで行われた調査によると、ゲーテッドコミュニティに住むことで強盗のリスクは増加するという。[40]

おわりに

近代都市は、ますます複雑化する安全性の課題に直面している。そして新たなタイプの脅威には、これまでとは異なったアプローチが必要となる。不安に怯える住民がゲーテッドコミュニティの中に閉じこもることを許すべきでない。要塞的な建築物に頼る考え方では、快適で安全な都市環境を生み出すことはできないからだ。境界線のないオンラインの世界が拡大していることを考えればなおさらのことだろう。

今後のカギを握るのは、インテリジェント・デザインの活用と、凶悪犯罪やテロ行為のリスク軽減を考慮に入れた都市レイアウトだ。歩行者からサイクリストまで誰もが快適に移動でき、視覚的にも魅力の高い都市環境を作り出すことが必要となるだろう。また物理的な安全性とともに、サイバー空間の安全性向上に対する取り組みを行うことも重要だ。近年、両者の区別はますます曖昧になってきている。

エネルギー効率の高い街灯から、様々な地元機関がデータを共有できるシステムまで、テクノロジーは今後大きな役割を果たすことになるだろう。しかし、安全な都市環境を生み出すために今後も中心的役割を担うのは人だ。いずれにせよ、こうした取り組みに一定のリソースが必要となることはまちがいない。先進国の都市は、安全性を改善し、住民の健康的生活を支援し、予防に重点を置いた方策を打ち出すなど、着実に成果を挙げている。しかし今回の結果は、発展途上国の都市が様々な課題に直面していることを浮き彫りにしている。

急速な人口増加や財政問題にあえぐ新興国の都市は、安全性向上を実現するため、低予算で実行可能な方法をクリエイティブに模索しなければならない。短期的に考えれば、膨大なデータを駆使した戦略を打ち出すのは現実的でないかもしれない。それ故に、幅広いコミュニティが持つ既存のリソースを活用することが重要となるだろう。サイバー犯罪の不安がない安心な消費環境や、緑の多いオープンスペースできれいな空気に囲まれ、健康で生産的な労働環境を提供する安全な都市は、成長著しい現地ビジネスコミュニティにとっても不可欠だ。

また先進国・新興国にかかわらず、すべての地方自治体関係者は、様々な部門・セクター・市民団体との連携を深めていかなければならない。世界人口の半分以上が都市に居住する現在、その必要性が高まっていることに異論の余地はないだろう。安全な都市とは、活気にあふれた文化的生活やダイナミックな起業活動を支え、すべての住民が繁栄を享受できる場所なのだ。こうした環境を実現した都市は、今後も経済的・商業的発展の先頭に立つことができるだろう。

付録：

1. 都市の安全性指数ランキング
2. 都市の安全性指数ランキング（所得レベル別）
3. EIU都市指数総合ランキング
4. 指数算出方法

EIU 都市の安全性指数2015：総合ランキング

加重全カテゴリー総得点（0-100、100=最高点）

総合			基本情報				
順位	都市	得点/100	首都	国	平均余命（平均年数）	人口幅*	オリンピック開催（年）
1	東京	85.63	Y	日本	82	1000万以上	1964, 2020
2	シンガポール	84.61	該当なし	シンガポール	82	500万～1000万	
3	大阪	82.36	N	日本	83	1000万以上	
4	ストックホルム	80.02	Y	スウェーデン	82	0～500万	1912
5	アムステルダム	79.19	Y	オランダ	79	0～500万	1928
6	シドニー	78.91	N	オーストラリア	81	0～500万	2000
7	チューリッヒ	78.84	N	スイス	84	0～500万	
8	トロント	78.81	N	カナダ	81	500万～1000万	
9	メルボルン	78.67	N	オーストラリア	86	0～500万	1956
10	ニューヨーク	78.08	N	アメリカ	81	1000万以上	
11	香港	77.24	N	中国	84	500万～1000万	
12	サンフランシスコ	76.63	N	アメリカ	80	0～500万	
13	台北	76.51	Y	台湾	83	0～500万	
14	モントリオール	75.6	N	カナダ	81	0～500万	1976
15	バルセロナ	75.16	N	スペイン	82	500万～1000万	1992
16	シカゴ	74.89	N	アメリカ	78	500万～1000万	
17	ロスアンゼルス	74.24	N	アメリカ	80	1000万以上	1932, 1984
18	ロンドン	73.83	Y	イギリス	82	1000万以上	1908, 1948, 2012
19	ワシントンDC	73.37	Y	アメリカ	76	0～500万	
20	フランクフルト	73.05	N	ドイツ	79	0～500万	
21	マドリード	72.35	Y	スペイン	82	500万～1000万	
22	ブリュッセル	71.72	Y	ベルギー	81	0～500万	
23	パリ	71.21	Y	フランス	81	1000万以上	1900, 1924
24	ソウル	70.9	Y	韓国	83	500万～1000万	1988
25	アブダビ	69.83	Y	アラブ首長国連邦	77	0～500万	
26	ミラノ	69.64	Y	イタリア	83	0～500万	
27	ローマ	67.13	Y	イタリア	82	0～500万	1960
28	サンティアゴ	66.98	Y	チリ	78	500万～1000万	
29	ドーハ	66.41	Y	カタール	78	0～500万	
30	上海	65.93	N	中国	80	1000万以上	
31	ブエノスアイレス	65.88	Y	アルゼンチン	76	1000万以上	
32	深圳	65.76	N	中国	75	1000万以上	
33	リマ	65.01	Y	ペルー	74	500万～1000万	
34	天津	63.55	N	中国	79	1000万以上	
35	リオデジャネイロ	63.52	N	ブラジル	73	1000万以上	2016
36	クウェートシティー	63.47	Y	クウェート	78	0～500万	
37	北京	63.25	Y	中国	81	1000万以上	2008
38	広州	62.79	N	中国	76	1000万以上	
39	バンコク	62.69	Y	タイ	74	500万～1000万	
40	サンパウロ	62.33	N	ブラジル	71	1000万以上	
41	イスタンブール	62.25	N	トルコ	72	1000万以上	
42	デリー	61.88	Y	インド	70	1000万以上	
43	モスクワ	61.6	Y	ロシア	76	1000万以上	1980
44	ムンバイ	60.72	N	インド	71	1000万以上	
45	メキシコシティー	59.46	Y	メキシコ	77	1000万以上	1968
46	リヤド	57.09	Y	サウジアラビア	75	500万～1000万	
47	ヨハネスブルグ	56.26	N	南アフリカ	60	500万～1000万	
48	ホーチミンシティー	54.93	N	ベトナム	73	500万～1000万	
49	テヘラン	53.78	Y	イラン	77	500万～1000万	
50	ジャカルタ	53.71	Y	インドネシア	73	1000万以上	

*United Nations, World Urbanization Prospects: The 2014 Revision, Highlights(国際連合、『2014年世界都市化予測　改訂版』、概要)

EIU 都市の安全性指数2015：カテゴリー別ランキング

カテゴリー当たり加重得点（0-100、100=最高点）

サイバーセキュリティ

順位	都市	得点/100
1	東京	87.18
2	シンガポール	83.85
3	ニューヨーク	79.42
4	香港	78.78
5	大阪	77
6	ロスアンゼルス	74.99
7	ストックホルム	74.82
8	サンフランシスコ	73.85
9	アブダビ	73.71
10	シカゴ	72.9
11	トロント	72.04
11	モントリオール	72.04
13	サンティアゴ	70.51
14	シドニー	70.48
15	ワシントンDC	69.99
16	ロンドン	69.42
17	アムステルダム	68.81
18	ムンバイ	68.07
19	チューリッヒ	67.04
20	メルボルン	65.42
21	台北	65.11
22	ブリュッセル	64.6
23	クウェートシティー	64.21
24	デリー	63.33
25	深圳	62.74
26	ミラノ	62.62
27	メキシコシティー	61.69
28	マドリード	60.78
29	バルセロナ	60.29
30	ブエノスアイレス	59.58
31	ドーハ	58.73
32	パリ	58.4
33	フランクフルト	57.45
34	北京	56.87
35	ローマ	56.67
36	上海	56.14
37	広州	55.14
38	リマ	55.09
39	サンパウロ	54.93
40	リオデジャネイロ	54.74
41	天津	54.26
42	ホーチミンシティー	53.31
43	リヤド	53.26
44	ヨハネスブルグ	52.9
45	バンコク	52.86
46	モスクワ	51.54
47	ソウル	51.46
48	ジャカルタ	48.48
49	イスタンブール	46.83
50	テヘラン	46.58

医療・健康環境の安全性

順位	都市	得点/100
1	チューリッヒ	79.05
2	ニューヨーク	78.52
3	ブリュッセル	77.63
4	フランクフルト	77.38
5	パリ	76.95
6	大阪	76.55
7	バルセロナ	76.35
8	東京	76.26
9	台北	76
10	ストックホルム	75.83
11	マドリード	75.53
12	シンガポール	75.31
13	アムステルダム	74.28
14	メルボルン	74.27
15	香港	73.61
16	サンフランシスコ	73.53
17	シドニー	73.35
18	ソウル	72.86
19	ワシントンDC	72.53
20	モントリオール	72.4
21	トロント	70.8
22	ロンドン	69.78
23	シカゴ	69.71
24	モスクワ	68.93
25	ローマ	67.13
26	ロスアンゼルス	66.57
27	ミラノ	66.16
28	サンティアゴ	65.02
29	ブエノスアイレス	64.64
30	北京	64.1
31	上海	63.31
32	深圳	61.85
33	メキシコシティー	61.16
34	天津	60.93
35	バンコク	60.5
36	サンパウロ	60.37
37	広州	60.07
38	リオデジャネイロ	57.48
39	クウェートシティー	56.81
40	リマ	54.44
41	ドーハ	54.16
42	デリー	53.76
43	リヤド	53.33
44	ジャカルタ	53.11
45	アブダビ	52.06
46	イスタンブール	50.77
47	ヨハネスブルグ	50.17
48	ホーチミンシティー	48.39
49	テヘラン	48.22
50	ムンバイ	45.31

インフラの安全性

順位	都市	得点/100
1	チューリッヒ	92.63
2	メルボルン	92.28
3	シドニー	91.4
4	アムステルダム	91.27
5	東京	89.79
6	モントリオール	89.47
7	シンガポール	88.86
8	トロント	87.57
9	マドリード	87.28
10	サンフランシスコ	86.16
10	アブダビ	86.16
12	大阪	85.71
13	シカゴ	85.69
14	バルセロナ	85.65
15	ソウル	85.64
16	ニューヨーク	84.93
17	ブリュッセル	84.34
18	ローマ	83.77
19	ロスアンゼルス	83.72
20	フランクフルト	82.79
21	ストックホルム	81.92
22	台北	79.25
23	ミラノ	78.91
24	サンティアゴ	78.83
25	ロンドン	78.78
26	パリ	78.22
27	イスタンブール	77.71
28	ブエノスアイレス	77.03
29	ワシントンDC	77
30	上海	76.63
31	広州	76.57
32	北京	76.54
33	天津	76.53
34	深圳	76.5
35	サンパウロ	76.41
36	ドーハ	76.34
37	リマ	75.69
38	リオデジャネイロ	74.4
39	クウェートシティー	73.4
40	香港	71.46
41	モスクワ	70.65
42	バンコク	66.44
43	テヘラン	63.98
44	リヤド	61.53
45	ヨハネスブルグ	60.67
46	デリー	57.71
47	ムンバイ	55.89
48	ジャカルタ	54.02
49	メキシコシティー	52.93
50	ホーチミンシティー	52.41

個人の安全性

順位	都市	得点/100
1	シンガポール	90.42
2	大阪	90.2
3	東京	89.31
4	ストックホルム	87.51
5	台北	85.67
6	香港	85.09
7	トロント	84.82
8	メルボルン	82.72
9	アムステルダム	82.39
10	シドニー	80.4
11	バルセロナ	78.36
12	ロンドン	77.35
13	チューリッヒ	76.62
14	ドーハ	76.41
15	リマ	74.81
16	フランクフルト	74.57
17	ワシントンDC	73.95
18	イスタンブール	73.7
19	ソウル	73.62
20	ムンバイ	73.61
21	サンフランシスコ	72.96
22	デリー	72.7
23	ロスアンゼルス	71.66
24	パリ	71.29
25	シカゴ	71.27
26	バンコク	70.97
27	ミラノ	70.87
28	ニューヨーク	69.45
29	モントリオール	68.48
30	上海	67.66
31	リオデジャネイロ	67.45
32	アブダビ	67.39
33	マドリード	65.81
34	ホーチミンシティー	65.62
35	天津	62.46
36	ブエノスアイレス	62.25
37	メキシコシティー	62.07
38	深圳	61.96
39	ヨハネスブルグ	61.29
40	ローマ	60.94
41	ブリュッセル	60.31
42	リヤド	60.26
43	クウェートシティー	59.47
44	広州	59.37
45	ジャカルタ	59.23
46	サンパウロ	57.59
47	テヘラン	56.35
48	北京	55.51
49	モスクワ	55.27
50	サンティアゴ	53.58

所得レベル別ランキング（EIUデータ）

高所得層（50,000米ドル以上）
（一人当たりGDP、2013年）

順位	都市	総合順位	総合得点
1	シンガポール	2	84.6
2	チューリッヒ	7	78.8
3	ニューヨーク	10	78.1
4	サンフランシスコ	12	76.6
5	シカゴ	16	74.9
6	ロスアンゼルス	17	74.2
7	ワシントンDC	19	73.4
8	アブダビ	25	69.8
9	ドーハ	29	66.4
10	クウェートシティー	36	63.47
11	リヤド	46	57.09

下位中間所得層（10,000米ドル～30,000米ドル）
（一人当たりGDP、2013年）

順位	都市	総合順位	総合得点
1	サンティアゴ	28	67
2	上海	30	65.9
3	ブエノスアイレス	31	65.9
4	深圳	32	65.8
5	リマ	33	65
6	天津	34	63.6
7	リオデジャネイロ	35	63.5
8	北京	37	63.3
9	広州	38	62.8
10	バンコク	39	62.7
11	サンパウロ	40	62.3
12	イスタンブール	41	62.3
13	モスクワ	43	61.6
14	メキシコシティー	45	59.5
15	ヨハネスブルグ	47	56.3
16	テヘラン	49	53.8

上位中間所得層（30,000米ドル～50,000米ドル）
（一人当たりGDP、2013年）

順位	都市	総合順位	総合得点
1	東京	1	85.6
2	大阪	3	82.4
3	ストックホルム	4	80
4	アムステルダム	5	79.2
5	シドニー	6	78.9
6	トロント	8	78.8
7	メルボルン	9	78.7
8	香港	11	77.2
9	台北	13	76.5
10	モントリオール	14	75.6
11	バルセロナ	15	75.2
12	ロンドン	18	73.8
13	フランクフルト	20	73.1
14	マドリード	21	72.4
15	ブリュッセル	22	71.7
16	パリ	23	71.2
17	ソウル	24	70.9
18	ミラノ	26	69.6
19	ローマ	27	67.1

低所得層（10,000米ドル未満）
（一人当たりGDP、2013年）

順位	都市	総合順位	総合得点
1	デリー	42	61.9
2	ムンバイ	44	60.7
3	ホーチミンシティー	48	54.9
4	ジャカルタ	50	53.7

The Economist Intelligence Unit

EIU都市指数総合ランキング

最高（総合）
最高（カテゴリー別）

都市	都市別指数		国別指数				
	都市の安全性ランキング	世界で最も住みやすい都市ランキング（1-140、1=最も居住に適している）	世界生活費ランキング（1-131、1=最低）	ビジネス環境ランキング（1-82、1=ビジネスに最適）	民主主義指数ランキング（1-167、1=最も民主的）	世界食品安全指数ランキング（1-107、1=最も安全）	平均順位
東京	1	18	123	27	20	18	35
シンガポール	2	52	131	1	80	16	47
大阪	3	12	118	27	20	18	33
ストックホルム	4	14	107	6	2	14	25
アムステルダム	5	26	86	16	11	5	25
シドニー	6	7	127	5	6	15	28
チューリッヒ	7	11	128	2	7	5	27
トロント	8	4	70	4	8	8	17
メルボルン	9	1	123	5	6	15	27
ニューヨーク	10	56	104	7	19	1	33
香港	11	31	119	3	65	42	45
サンフランシスコ	12	52	62	7	19	1	26
台北	13	61	72	14	37	42	40
モントリオール	14	16	86	4	8	8	23
バルセロナ	15	34	96	25	25	19	36
シカゴ	16	36	91	7	19	1	28
ロスアンゼルス	17	42	96	7	19	1	30
ロンドン	18	55	116	22	14	20	41
ワシントンDC	19	34	81	7	19	1	27
フランクフルト	20	18	121	12	15	11	33
マドリード	21	44	103	25	25	19	40
ブリュッセル	22	28	96	17	23	7	32
パリ	23	16	130	24	27	3	37
ソウル	24	58	116	26	21	24	45
アブダビ	25	79	49	30	152	該当なし	56
ミラノ	26	46	104	48	31	22	46
ローマ	27	49	96	48	31	22	46
サンティアゴ	28	64	54	13	32	26	36
ドーハ	29	86	15	21	139	該当なし	48
上海	30	81	107	50	143	42	76
ブエノスアイレス	31	62	43	70	52	35	49
深圳	32	84	93	50	143	42	74
リマ	33	80	34	49	60	50	51
天津	34	75	56	50	143	42	67
リオデジャネイロ	35	91	54	43	44	29	49
クウェートシティー	36	82	15	45	120	該当なし	50
北京	37	74	84	50	143	42	72
広州	38	90	62	50	143	42	71
バンコク	39	102	70	34	72	45	60
サンパウロ	40	91	73	43	44	29	53
イスタンブール	41	108	76	44	93	38	67
デリー	42	111	3	57	33	70	53
モスクワ	43	73	84	60	125	40	71
ムンバイ	44	115	1	57	33	70	53
メキシコシティー	45	105	73	32	51	30	56
リヤド	46	108	10	41	160	31	66
ヨハネスブルグ	47	91	15	54	29	39	46
ホーチミンシティー	48	121	39	59	134	60	77
テヘラン	49	129	62	81	157	該当なし	80
ジャカルタ	50	117	39	56	54	66	64

情報源：世界で最も居住に適した都市ランキング、エコノミスト・インテリジェンス・ユニット、2014；世界生活費ランキング、エコノミスト・インテリジェンス・ユニット、2014；ビジネス環境ランキング（世界ランキング2014-2018）、エコノミスト・インテリジェンス・ユニット、2014；民主主義指数、エコノミスト・インテリジェンス・ユニット、2013；世界食品安全指数、エコノミスト・インテリジェンス・ユニット、2013

指数算出方法

"世界の都市安全性指数ランキング"では、世界主要都市の相対的安全レベルを、サイバーセキュリティ・医療健康安全環境・インフラの安全性・個人の安全性という4つの主要カテゴリーに分けて評価している。

ランキングに含まれる都市は、これら4つのカテゴリーすべてについてスコア算出の対象となった。各カテゴリーは、政策や歳出水準などのインプット指標と、車両事故発生率などのアウトプット指標からなる3～8個の準指標により構成されている。

4つのカテゴリー

"サイバーセキュリティ"では、プライバシー侵害やなりすまし詐欺の不安を感じることなく、住民がインターネットなどのデジタルテクノロジーを利用できる環境を構築するために投入されたリソースの規模を評価している。インプット面では、デジタルインフラへの依存度、導入テクノロジーの水準、サイバーセキュリティ専門チームの有無という基準で都市を評価した。アウトプット面では、なりすまし詐欺の発生率、ウィルス感染したコンピュータ台数の推計から指数を算出した。

"医療・健康環境の安全性"では、都市の物理的環境やアクセス可能な医療サービス水準の維持という観点から評価を行っている。インプット面では環境政策や医療保健サービスのアクセス・質を、アウトプット面では大気質・水質・平均寿命・乳幼児死亡率といった準指標を元にスコアを算出した。

"インフラの安全性"では、建造物・道路などの安全性や自然災害への耐久性など、都市の物理的環境を別の側面から評価した。インプット面で考慮の対象となったのは　交通機関に対する安全対策と電力インフラの質だ。アウトプット面には、事故発生率や歩行者の死亡事故発生率、スラム人口の割合などの指標が含まれている。

"個人の安全性"では、窃盗や暴力事件に対する市民の安全性を評価した。インプット面では、警察の関与レベル、データ活用型防犯対策の活用状況、所在国の政治的安定性といった要因を考慮した。アウトプット面では、軽犯罪・重犯罪の発生率、薬物使用率や、体感的な安全性といった要素を評価している。

40以上の指標：

同ランキングは44の指標で構成されており、量的・質的の2カテゴリーと、直接指標と代理指標の2タイプに分かれる。

量的指標：全44項目の指標のうち19項目は、住民100万人あたりの車両事故年間発生件数といった量的データに基づいている。

質的指標：25項目の指標は、警察の関与レベルなど都市の安全性についての質的評価である。

直接指標：34項目の指標は、都市に特化したもので、入手可能な都市データとEIU分析をベースとしている。（例）住民1000人あたりの病床数（量的）、電力インフラの質（質的）など。

代用指標：10項目の指標は、直接の都市レベルデータの代用として地域・国別データを用いている。（例）ウィルス感染したコンピュータの台数（量的）、政治的安定性に関するリスク（質的）など。

データソース

本調査に使用されたデータは、EIUのリサーチチームが2014年7月～9月に収集したものだ。都市の競争力や住みやすさなど、別テーマの都市ランキングを作成する際に用いられたEIUのデータに加え、WHOやカスペルスキー研究所などの公開情報も分野に応じて使用されている。（詳細については次ページの表を参照）

指標の標準化

各国のデータ点の比較と総合スコアの算出を可能にするため、プロジェクトチームはまず収集データを比較可能にする必要があった。そのために、量的指標は最小値-最大値計算を用いて、0から100のスケールで標準化された。得点は、最高得点の国が100点、最低得点が0点で、平均からの標準偏差である。

質的指標の多くが同様の方法で標準化されているが、過去および現在のEIU都市指数ランキングからの直接的得点も使用されている。得点は0〜100のスケールの場合もあり、1〜5のスケールが用いられた場合もある（1が最低あるいは最もネガティブな評価で、5が最高あるいは最もポジティブな評価）。

ステータス指標は、2〜3点の評定で標準化されている。例えば、サイバーセキュリティ専門チームの有無という指標に関しては、国レベル・都市レベルのサイバーセキュリティチームのどちらかが0点と評定されるのではなく、国レベルのチームが50点、都市レベルのチームは100点を獲得するという方法で標準化されている。

指数の構成

総合指数は、元となるすべての指標の総合計スコアである。指数はまずカテゴリー毎に合計され、各カテゴリー（例えば、個人の安全性）のスコアが算出される。総合指数は、各カテゴリーのスコアの合計に基づき算出される。各カテゴリーのスコアを算出するため、それぞれの準指標は割り当てられた加重により合計される。準指標はすべて均等に加重計算されており、4つの主要指標カテゴリーも同様である。

1. サイバーセキュリティ　加重：25%

A. インプット

指標	単位	情報ソース
1.1.1 プライバシーポリシー	0 – 5、5 = 強いポリシー	EIU分析
1.1.2 オンライン上の脅威に対する住民の意識	0 – 3、3 = 非常に高い	EIU分析
1.1.3 官民パートナーシップ	0 – 2、2 = 密接なパートナーシップ	EIU分析
1.1.4 導入テクノロジーのレベル	0 – 100、100 = 最高	EIU 世界の都市競争力指数
1.1.5 サイバーセキュリティ専門チーム	0 = 無、1 = 国レベルのみ、2 = 国及び都市レベル	EIU分析

B. アウトプット

指標	単位	情報ソース
1.2.1 なりすまし詐欺発生率	%	EIU分析
1.2.2. ウイルスに感染しているコンピューターの割合	スケール 1 – 5、5 = 最多	カスペルスキー研究所
1.2.3 インターネットアクセスの割合	%	ITU

2. 医療・健康環境の安全性　加重：25%

A. インプット

指標	単位	情報源
2.1.1 環境政策	0 – 100、100 = 最良	EIU 環境都市指数
2.1.2 ヘルスケアサービスへのアクセス	0 – 100、100 = 最良	EIU世界で最も住みやすい都市ランキング
2.1.3 人口1000人あたりの病床数	#	現地データソース
2.1.4 人口1000人あたりの医師数数	#	現地データソース
2.1.5 安全で良質な食料へのアクセス	0 – 100、100 = 最良	EIU世界で最も住みやすい都市ランキング
2.1.6 ヘルスケアサービスの質	1 – 5、5 = 最良	EIU世界で最も住みやすい都市ランキング

B. アウトプット

指標	単位	情報源
2.2.1 大気質	PM 2.5 レベル	EIU都市環境指数ランキング
2.2.2 水質	0 – 100、100 = 最良	EIU 環境都市指数
2.2.3 平均寿命	年数、長期のほうが良い	現地データソース
2.2.4 乳幼児死亡率	出生数1000人あたりの死亡数	現地データソース
2.2.5 がん死亡率	人口10万人あたりの死亡数	現地データソース

3. インフラの安全性　加重：25%

A. インプット

指標	単位	情報源
3.1.1 交通安全施策の実施レベル	0 – 100、100 = 最良	EIUによる分析
3.1.2 歩行者の快適性	1 – 5、5 = 最良	EIU都市環境指数ランキング
3.1.3 道路インフラの質	1 – 5、5 = 最良	EIU世界で最も住みやすい都市ランキング
3.1.4 電力インフラの質	1 – 5、5 = 最良	EIU世界で最も住みやすい都市ランキング
3.1.5 防災管理・災害時の事業継続計画	1 – 5、5 = 最良	EIU 世界の都市競争力指数

B. アウトプット

指標	単位	情報源
3.2.1 自然災害による死亡者数	# / 百万人 / 年、直近5年の平均	現地データソース
3.2.2 車両事故発生件数	# / 百万件 / 年	現地データソース
3.2.3 歩行者死亡事故発生件数	# / 百万件 / 年	現地データソース
3.2.4 スラム人口の割合	%	UNPD

4. 個人の安全性　加重：25%

A. インプット

指標	単位	情報源
4.1.1 警察の関与レベル	0 – 1、1＝強化プランが有る、0 = 無	EIUによる分析
4.1.2 コミュニティレベルの巡回活動	0 – 1、1 =有、0 = 無	EIUによる分析
4.1.3 街中犯罪データの有無	0 – 1、1 =有、0 = 無	EIUによる分析
4.1.4 データ活用型防犯対策	0 – 1、1 =有、0 = 無	EIUによる分析
4.1.5 民間によるセキュリティ強化策	0 – 1、1 =有、0 = 無	EIUによる分析
4.1.6 銃規制の実施レベル	0 – 10、10＝徹底した実施	ローカル情報源
4.1.7 政治安定性リスク	0 – 100、0 = リスクなし	EIU 運用リスクモデル

B. アウトプット

指標	単位	情報源
4.2.1 軽犯罪発生率	1 – 5、5 = 高発生率	EIU世界で最も住みやすい都市ランキング
4.2.2 凶悪犯罪発生率	1 – 5、5 = 高発生率	EIU世界で最も住みやすい都市ランキング
4.2.3 犯罪組織による活動	10億米ドル	Havoscope Global Black Market Data
4.2.4 汚職レベル	0 – 100、100＝汚職レベルが最も低い	EIU都市競争力指数ランキング
4.2.5 薬物使用率	推定使用者が人口に占める割合（%）	国連薬物犯罪事務所
4.2.6 テロ攻撃発生件数	過去10年の年間平均発生件数	世界テロリズムデータベース
4.2.7 ジェンダーセーフティ	過去1年のレイプ事件発生件数	現地データソース
4.2.8 体感的な安全性	0 – 100、100=体感的に最も安全	Numbeo